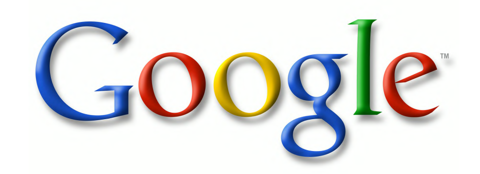







LANE
MEDICAL
SEAL OF THE LELAND STANFORD JUNIOR UNIVERSITY
SEMPER VIRENS
1885
LIBRARY
LEVI COOPER LANE FUND



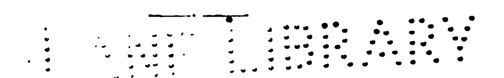


HANDBUCH

DER

KLINISCHEN

ARZNEIMITTELLEHRE.



VON

DR. L. POSNER,
SANITÄTS-RATH UND PRAKT. ARZT IN BERLIN,
REDACTEUR DER BERLINER KLINISCHEN WOCHENSCHRIFT.



BERLIN, 1866.
Verlag von August Hirschwald.
68 Unter den Linden.

Dem Herrn

Dr. C. G. Mitscherlich,

Königlichem Geheimen Medicinal-Rathe und ordentlichem Professor an der Universität zu Berlin,

in

dankbarer Ergebenheit

gewidmet

vom

Verfasser.



Vorwort.

Bei der nicht geringen Zahl von Lehrbüchern, durch welche die Heilmittellehre in der modernen medicinischen Litteratur vertreten ist, bedarf der Versuch, diese Zahl durch ein neues zu vermehren, wenn auch nicht der Rechtfertigung, so doch der Erklärung. Eine solche glaube ich am besten zu geben, wenn ich die Gesichtspunkte bezeichne, welche bei der Abfassung dieser Arbeit mir als maassgebende erschienen sind und deren wichtigster sich bereits in dem derselben ertheilten Titel charakterisirt. Ich habe es gewagt, der von mir bearbeiteten Arzneimittellehre den Namen einer klinischen zu geben, weil es mir vorzugsweise darum zu thun war, die Summe unseres Wissens von den Beziehungen zwischen den Arzneimitteln und Krankheitszuständen in den Vordergrund treten zu lassen und physiologische Deductionen wie naturhistorische Darstellungen zwar nicht zu übergehen, aber denselben doch nur eine secundäre Bedeutung zuzuerkennen. Wohl bin ich mir bewusst, dass in der Medicin das physiologische Wissen der Lebensstrom ist, dem alle übrigen Disciplinen erst die Möglichkeit eines fruchtbaren Daseins danken, aber nichtsdestoweniger muss ich der Heilmittellehre das Recht vindiciren, auch aus einem anderen Quell

ihren Inhalt zu schöpfen, und zwar aus dem der klinischen Erfahrung; nicht Alles, was sie aus dieser Fundgrube für sich gewonnen hat, hat bereits vor dem Forum der Physiologie seine Legitimität beweisen können, ohne dass wir uns veranlasst sehen könnten, es deshalb mit dem Verdikt der Unbrauchbarkeit aus den Schranken der Praxis zu entfernen. — Die neuere Zeit liefert uns fast täglich den Beweis dafür, dass die klinische Erfahrung der physiologischen Forschung in vielen Stücken voraus geeilt ist und mit einem fast instinctiven Takte das Rechte gefunden hat, lange bevor die letztere es als solches verificirte. Wollten wir alle diejenigen Thatsachen, welche vorläufig noch physiologisch unerklärte sind, nur deshalb aus der Heilmittellehre wegdecretiren, wir würden damit die Ausdehnung derselben allerdings um ein Bedeutendes verkürzen, uns aber auch gleichzeitig vieler der wichtigsten und hilfreichsten Rüstzeuge in unserer ärztlichen Thätigkeit berauben. — Niemand, der sich von der wissenschaftlichen Methode der Gegenwart hat imprägniren lassen, wird der Physiologie ihren Antheil an den eigentlich praktischen Disciplinen der Medicin schmälern, oder die Förderung, welche sie ihnen gewährt hat, missachten wollen, aber dessenungeachtet bleibt der klinischen Erfahrung als solcher doch das unbestreitbare Recht, als selbstständiger Factor an dem Ausbau der Heilkunde mitzuwirken und das von ihr gewonnene Material für ein vollgiltiges zu erachten, auch wenn es mit physiologischen Voraussetzungen noch nicht in Einklang gebracht werden kann. — Dieses Bewusstsein macht sich auch gegenwärtig in der klinischen Medicin thatsächlich geltend, insofern dieselbe, nachdem sie Decennien hindurch in schüchterner Selbstverleugnung verharrt, wiederum zu einem that kräftigen, mehr auf sich selbst gestellten Streben sich a

gerafft hat. Mit dieser Wandlung macht sich auch eine andere Anschauung von dem Werth und den Erfolgen der Therapie geltend, und die genügsame Beschränkung auf eine exacte Diagnostik, welche noch vor wenigen Jahren die Kliniker der Neuzeit charakterisirte, die ironisirende Weise, mit welcher diese auf das eigentlich ärztliche Handeln herabblickten, schwindet immer mehr und mehr. Man kommt zu der Ueberzeugung, dass die Therapie nicht bloss ein Gewebe von Illusionen und Phantasiegebilden sei, sondern über gewichtige und wohl constatirte Thatsachen zu verfügen habe und dass es eine wesentliche Aufgabe grade der modernen Klinik sei, ausgerüstet mit allen Hilfsmitteln der neueren Wissenschaft, gesichert durch die Zuverlässigkeit ihrer Methode, diese Thatsachen auf dem Wege der experimentellen Beobachtung zu vervielfältigen.

So darf die Heilmittellehre der Gegenwart nicht bloss das physiologische Laboratorium als ihre Geburtsstätte anerkennen, sondern auch und zwar mit besonderer Werthschätzung aus denjenigen Materialien sich auferbauen, welche durch eine auf wissenschaftlicher Grundlage beruhende klinische Thätigkeit gewonnen werden, gleichviel ob dieselbe im klinischen Lehrsaale den Platz für ihre Bestrebung findet, oder in dem begrenzteren Berufsgebiete des ärztlichen Praktikers. Damit ist aber auch gleichzeitig ausgesprochen, dass der so sich construirenden Heilmittellehre, wenn sie eben zu einem positiven Inhalte gelangen will, das Recht und die Pflicht der strengsten Kritik zusteht, einer Kritik, welche ebensowohl gegen die aus alter Zeit überkommenen Traditionen zu üben hat, wie gegen Ueberschwänglichkeiten, die der Gegenwart entstammen. Grade bei dem geringen e, in welchen die in Rede stehende Disciplin in der t gerathen, hat sie mit verschärfter Strenge darauf

zu achten, dass sie von allem scholastischen Beiwerke des Mittelalters sich säubere, dass sie nirgends der die Inhaltlosigkeit verdeckenden Phraseologie ein Recht einräume, dass sie aber ebensowenig in den Fehler jenes bequemen Skepticismus verfalle, der sich damit begnügt, schlechthin zu verneinen, statt das Thatsächliche und Geltende an den Erscheinungen durch aufmerksame Prüfung zu ermitteln. Nach beiden Richtungen hin wird in vielen vorhandenen Werken über Arzneimittellehre gefehlt, und während die einen den ganzen Wust, der aus der Vergangenheit auf uns vererbt worden, mit andächtiger Treue und Gläubigkeit reproduciren, behandeln die andern das gesammte Material mit einem bis zur Leichtfertigkeit getriebenen Spotte, der es schliesslich unbegreiflich erscheinen lässt, warum sich der betreffende Autor die Mühe gegeben habe, ein voluminöses Werk über eine Disciplin zu schreiben, der er selbst jede thatsächliche Grundlage abspricht.

Wenn ich es versucht habe, meiner Darstellung der Arzneimittellehre den positiv klinischen, aber auch zugleich den kritischen Boden zu wahren, sie ebenso von gedankenloser Nachbeterei, wie von wohlfeilem Nihilismus frei zu halten, so fühle ich selbst am besten, wie sehr bei diesem Versuche Wollen und Gelingen fern von einander liegen. Die moderne Heilmittellehre darf als eine noch junge Disciplin bezeichnet werden, für welche sich erst in der neuesten Zeit wieder ein lebendigeres Interesse geltend gemacht hat und der man erst seine Aufmerksamkeit wieder zuwendet, seitdem die wesentlichsten Arbeiten zum Neubau der übrigen Wissenschaftszweige im Grossen und Ganzen zu einem Abschluss gediehen sind. Darum erklärt es sich, dass das Material, über welches die Heilmittellehre gegenwärtig als über ein wissenschaftlich erworbenes und festgestelltes verfügen

kann, ziemlich beschränkt ist und dass selbst an die am meisten in Gebrauch kommenden Mittel noch eine Anzahl von unerledigten Fragen, schwebenden Diskussionen und erheblichen Meinungsverschiedenheiten sich knüpft, aus denen die von der Praxis geforderten resumirenden Schlüsse sich kaum gewinnen lassen. Ein Lehrbuch aber aus diesen disjecta membra zusammenzustellen, erscheint insofern unmöglich, als dasselbe sich nicht damit begnügen kann, eine Schilderung der Postulate zu geben, welche wir an die betreffende Disciplin stellen, sondern darauf hingedrängt wird, Positives in systematischer und abgeschlossener Form zur Darstellung zu bringen, mit einem Worte: dogmatisch, wenn auch nicht doctrinär, zu sein. Dem kann man nur genügen, wenn man nicht principiell von dem historischen Boden abweicht, auf welchem die Heilmittellehre ihre Entwickelung gefunden und den sie auch während der stürmischsten Umwandlungen auf den übrigen Gebieten der Medicin nie aufgegeben hat. Die Continuität in der Geschichte der Materia medica ist keine unterbrochene, denn unabhängig von den inneren Kämpfen, welche in der Wissenschaft geführt wurden, war die therapeutische Praxis jederzeit darauf angewiesen, das ihr überlieferte Material, wie sehr man auch dessen Werth in Frage stellte, so gut es anging, zu benutzen; sie konnte sich niemals jener bequemen Methode ergeben, welche in klinischen Lehrsälen befolgt wurde, und deren Wesen darin bestand, den Zwischenraum zwischen Diagnose und Section mit Mixtura gummosa auszufüllen. Die ärztliche Thätigkeit kam zu ihrem Glücke niemals dahin, den Kranken als ein Problem zu betrachten, dessen grösseres oder geringeres Interesse davon abhing, ob die an sein Leiden sich knüpfenden diagnostischen Deductionen von dem anatomischen Messer bewiesen werden konnten; ihr war neben der wissenschaft-

lichen noch die überwiegende praktische Aufgabe gestellt, zu handeln, zu heilen oder zu lindern, und in der Erfüllnng dieser Aufgabe hat sie nicht bloss das vererbte Material zu sichten und zu prüfen Gelegenheit gehabt, sondern dasselbe auch um manche schätzbare und werthvolle Erfahrung bereichern können. Dieses Material, welches in der unermüdlichen Berufsthätigkeit der ärztlichen Praktiker seine Quelle hat, ist, wenn es sich auch nicht durch physiologische Versuche oder durch Arzneiprüfungen an Gesunden legitimiren kann, doch ein für den Ausbau der Heilmittellehre sehr wesentliches und vermag, mit gehöriger Umsicht benutzt, die Lücken auszufüllen, welche bei einer lediglich auf dem Boden wissenschaftlich gewährleisteter Ergebnisse sich haltenden Darstellung nicht zu vermeiden wären.

Man darf der therapeutischen Praxis das Recht, ihre Resultate in die Strömung der Wissenschaft einmünden zu lassen, um so unbedenklicher vindiciren, als gegenwärtig die ärztliche Thätigkeit im Allgemeinen eine correcte und methodische geworden ist und sich von der handwerksmässigen Routine früherer Zeiten frei zu machen gewusst hat; aber man übernimmt, wenn man dieses Recht zur Geltung kommen lässt, auch gleichzeitig die Pflicht, allen oberflächlichen und unbegründeten Angaben, die sich unter dem Namen von Beobachtungen in die Wissenschaft einführen wollen, abwehrend entgegen zu treten, um nicht die Heilmittellehre zum Tummelplatze subjectiver Täuschungen oder prahlerischer Rodomontaden werden zu lassen.

Dieses Recht und diese Pflicht hoffe ich bei der Abfassung des vorliegenden Buches nach besten Kräften und mit bestem Gewissen geübt zu haben und glaube, mir insofern einigen Beruf dazu zuschreiben zu können, als ich, seit einer langen Reihe von Jahren dem Studium der Arz-

neimittellehre mit besonderer Vorliebe zugethan, nicht bloss alle litterarischen Erscheinungen auf diesem Gebiete aufmerksam verfolgt, sondern auch Gelegenheit genommen habe, den Maassstab praktischer Prüfung an dieselben anzulegen, und somit ein auf eigene Erfahrung begründetes Urtheil zu gewinnen. Es ist mir auf diesem Wege möglich gewesen, den Inhalt der Arzneimittellehre nicht bloss nach den Angaben Anderer abzuhandeln oder mich auf raisonnirende Deductionen zu beschränken, sondern auf Grund eigner und sorgfältig angestellter therapeutischer Beobachtungen und Versuche ein Material zu gewinnen, welches sich, da es aus der Praxis hervorgegangen, auch für dieselbe dienstlich und brauchbar erweisen dürfte.

Diesem letztern Zwecke war meine Aufmerksamkeit vorzugsweise zugewendet und ihm zu Liebe habe ich davon abgesehen, meine Darstellung mit jenem weitschichtigen gelehrten Apparate auszustatten, der zwar imponiren mag, aber die Brauchbarkeit eines Lehrbuches insofern verkümmert, als das eigentlich Wichtige und Wissenswerthe von jenem ungehörigen Beiwerke erdrückt wird. Ein Lehrbuch der Heilmittellehre soll und darf nicht gleichzeitig ein Lehrbuch der Physiologie, Diätetik, Chemie, Botanik u. s. w. sein wollen, sondern muss dem Arzte und Studirenden die Möglichkeit geben, sich rasch und sicher mit denjenigen Hilfsmitteln bekannt zu machen, über welche die Therapie gebietet und mit der Leistungsfähigkeit, welche ihm diese Hilfsmittel in Aussicht stellen; es soll ihm den Weg bezeichnen, auf welchem die rationelle Praxis sich zu bewegen hat, und ihn befähigen, dem eigentlichen Zwecke seines Berufes zu dienen. Ich habe demgemäss mich auf alle weitläufigen und dialektischen Erörterungen über den Begriff der Heilmittel und alles das, was man als allgemeine Heilmittellehre zu

bezeichnen pflegt, nicht eingelassen, theils weil ich die Kenntniss der hierher gehörigen physiologischen Data bei denen voraussetze, die an das Studium der Arzneimittel-Lehre gehen, theils weil ich glaube, dass aus dem genauen Detailstudium sich auf synthetischem Wege besser eine allgemeine Anschauung gewinnen lässt, als durch vorausgeschickte Raisonnements, die erst durch die einzelnen Thatsachen zur Geltung und zum Verständniss kommen. Eben so habe ich von dem naturwissenschaftlichen Theile der Heilmittellehre nur dasjenige beigebracht, was für die pharmakologische Bestimmung der einzelnen Mittel unumgänglich nöthig ist und den Lernenden befähigt, die Diagnose derselben zu treffen und ein Urtheil über ihre Beschaffenheit zu gewinnen. Ich bin bei den betreffenden Angaben theils der Pharm. Boruss. Ed. VII., theils den bewährtesten Pharmakologen, unter denen ich mit dankbarer Anerkennung Berg nenne, gefolgt.

Ueber die Technik der Arzneiverordnungen habe ich nur kurze Andeutungen gegeben, da alles hierher Gehörige in dem von Simon und mir herausgegeben Handbuche der allgemeinen und speciellen Arzneiverordnungs-Lehre (5. Aufl. Berlin, Hirschwald, 1864) bereits in ausführlichster Weise erörtert worden.

Was die Eintheilung des abzuhandelnden Stoffes betrifft, so habe ich im Wesentlichen das von Mitscherlich aufgestellte System befolgt, ohne jedoch, wie man leicht ersehen wird, mich genau an dasselbe zu binden. Unter allen Systematisirungs-Versuchen ist der in Rede stehende ohne Zweifel der gelungenste, insofern er den klinischen Anforderungen am meisten entspricht und namentlich darauf hinzielt, nur gewisse Allgemeinbeziehungen zwischen Arzneimitteln und Krankheits-Prozessen als maassgebend zu be-

nehmen, dahingegen directe und specifische Verhältnisse der Mittel zu bestimmten Krankheiten von vorn herein ausschliesst. Alle späteren Versuche, vom physiologischen oder naturwissenschaftlichen Standpunkte aus, die Arzneimittel zu gruppiren, bleiben an Zweckmässigkeit hinter dem Systeme Mitscherlich's, in dem wir den Begründer der modernen und rationellen Arzneimittellehre zu verehren haben, weit zurück.

Ueber die Form, in welcher das Mitscherlich'sche System in meinem Lehrbuche befolgt worden ist, wird ein Blick auf das Inhalts-Verzeichniss Auskunft geben. Ich überlasse es den Abweichungen, die ich mir von den Details dieses Systems gestattet habe, sich selbst zu rechtfertigen, gestehe aber gern, dass ich die Mängel, die sich auch an meiner Eintheilung tadeln lassen, keinesweges verkenne, und dass auch sie Vieles von dem Prokrustes-Verfahren haben mag, mit dem jedes System den widerstrebenden Stoff gewaltsam in bestimmte Gränzen einzwängen muss.

So sehr ich auch bemüht gewesen, Alles, was für den gegenwärtigen Standpunkt der Arzneimittellehre irgendwie bedeutsam erscheint, in den Kreis meiner Darstellung zu ziehen, so musste ich doch, um den Umfang des Buches nicht über Gebühr auszudehnen und dadurch seinen praktischen Werth zu beeinträchtigen, bei denjenigen Mitteln, welche gegenwärtig nur noch eine historische Geltung in Anspruch nehmen können, mich auf die kürzesten Hinweise, oft auf blosse Namhaftmachung beschränken. Dahingegen ist den neueren Arzneimitteln eine besondere Aufmerksamkeit zugewendet worden, die bei vielen vorzugsweise deshalb erforderlich war, um durch eine, auf aufmerksamer Prüfung gegründete Kritik, ihre vielfach überschätzte Werthbestimmung in engere Gränzen zurückzuführen. Die in den neuesten

Ausgaben der Deutschen Pharmakopöen (leider haben wir hier immer noch nicht den Singularis für den Pluralis eingetauscht) officinellen Mittel sind mit gebührender Rücksichtnahme behandelt worden, namentlich gilt dies von denen der Pharm. Boruss. Ed. VII., welche durch ein vorgesetztes * gekennzeichnet sind.

Berlin, im Januar 1866.

Dr. L. Posner.

Inhalts-Uebersicht.

Erste Klasse.

Medicamenta nutrientia et relaxantia.

Die dieser Klasse angehörigen Stoffe haben Das gemeinsam, dass sie, mit der organischen Faser in Verbindung gebracht, nicht reizerhöhend auf dieselbe wirken, sondern sich indifferent zu derselben verhalten, ja dadurch, dass sie die Incitamente der sonst einwirkenden Berührungsstoffe als ein schützendes Medium abhalten, reizmildernd werden. Eine weitere, wenn auch nicht allen, so doch den meisten Mitteln dieser Klasse zukommende Eigenschaft ist ihre nährende Wirkung, und zwar wird dieselbe entweder durch reichen Stickstoffgehalt bedingt und führt directen Ersatz verbrauchter Körperstoffe herbei (plastische Nahrungsmittel Liebig's), oder sie bezieht sich vorzugsweise auf energischere Anregung jener Vorgänge, welche mittelbar der Ernährung dienen (Verbrennungs- oder respiratorische Mittel Liebig's). Wir machen diese Sonderung, ohne jedoch der einen oder der andern Reihe von Nahrungsmitteln eine ausschliessliche und einseitige Wirkung in der einen oder anderen Richtung zuzuerkennen, weisen vielmehr ausdrücklich darauf hin, dass die chemische Qualität der Nahrungsstoffe, wie sie dem Organismus incorporirt werden, keineswegs die einzige Bedingung für den von ihnen geübten Ernährungs-Modus abgibt, vielmehr die Umwandlung, welche sie im Körper selbst erfahren, diesen bedingt, so dass sich schliesslich das Sachverhältniss dahin gestaltet, dass die meisten Nahrungsmittel die Ernährung in toto, d. h. die vorbereitenden Functionen und die eigentliche Procedur der Stoffanbildung begünstigen.

Nach den eben angeführten gemeinsamen Eigenschaften werden die in Rede stehenden Mittel als Nutrientia und Relaxantia (Emol-[illegible]) bezeichnet, eine Bezeichnung, aus welcher sich die thera-[illegible]he Anwendung derselben ergibt.

[illegible] nach dem vorwaltenden Gehalte der betreffenden Substan-[illegible] Amylum, Zucker, Schleim, Gelatine, Fett oder Protein-[illegible]dungen theilen wir dieselben in folgende Ordnungen:

1) Amylacea, Stärkemehlhaltige Mittel;
2) Saccharina, Zuckerhaltige Mittel;
3) Mucilaginosa, Schleimhaltige Mittel;
4) Gelatinosa, Gallerthaltige Mittel;
5) Pinguia et Oleosa, Fett- und Oelhaltige Mittel;
6) Proteinica s. Albuminosa et Caseosa, Eiweiss- und Käsestoffhaltige Mittel.

Erste Ordnung.

Amylacea, Stärkemehlhaltige Mittel.

I. *Amylum, Stärkemehl.*)

Das allen Mitteln dieser Ordnung gemeinsame Amylum ist eine Verbindung von Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff, bei welcher die beiden letzteren sich in einem Verhältnisse befinden, in welchem sie zur Bildung von Wasser grade hinreichen. Morphologisch besteht das Amylum aus kleinen mikroskopischen Körnern, die je nach der Abstammung der Substanz eine verschiedene Gestalt darbieten, und an denen eine Unterscheidung von Hülle und Kernsubstanz (wie sie von vielen Autoren angegeben wird) nicht wahrnehmbar ist.

Das Stärkemehl ist ohne Geruch und Geschmack und verhält sich chemisch indifferent; mit kochendem Wasser quillt es auf und bildet eine dickliche, gallertartige, hornartig eintrocknende Substanz: Kleister. — Mit Jod geht die Stärke eine durch ihre blaue Färbung charakteristische Verbindung ein: Amylum jodatum, Jodstärke.

Wird die Stärke oder der Kleister längere Zeit einer Hitze von 160 ° C. ausgesetzt, so verwandelt sie sich in Dextrin, Stärkegummi, einen Körper, welcher das Durchgangsstadium zur Zuckerbildung aus der Stärke darstellt. Dieselbe Verwandlung erleidet die Stärke in Berührung mit sehr verdünnten Säuren, sowie mit Speichel und Darmsecret, nur mit dem Unterschiede, dass sich bei dem Contacte mit den letztgenannten Substanzen sofort neben dem Dextrin unmittelbar Zucker erzeugt. Die Verdauung der Stärke wird demgemäss vom Speichel vorbereitet, insofern derselbe den Prozess der Zuckerbildung zunächst anbahnt; das Magensecret bleibt ohne wesentlichen Einfluss auf die Stärke und concurrirt bei der Verdauung derselben nur insofern, als es das Aufweichen der Stärke begünstigt und sie in einen der Zuckerbildung förderlichen Temperaturgrad versetzt; die eigentliche Verdauung der Stärke, d. h. der Uebergang derselben in Zucker und die demnächst erfolgende Resorption, findet erst im Dünndarm und zwar, aller Wahr-

*) Die mit einem * bezeichneten Mittel und Präparate sind nach der Ph. Bor. Ed. VII. officinell.

scheinlichkeit nach, zunächst durch Einwirkung des pancreatischen Saftes statt.

Die diätetische und therapeutische Verwendung des Stärkemehls ergibt sich aus dem eben Gesagten. Das Stärkemehl ist kein plastisches Mittel, insofern es an und für sich nicht im Stande ist, die Stoffanbildung durch Zuführung geeigneten Materials zu verstärken, ja es kann, gänzlich ausser Verbindung mit stickstoffhaltigen Substanzen, überhaupt nicht als Nahrungsmittel betrachtet werden; dahingegen dürfte es bei Personen, und unter Verhältnissen, bei denen es darauf ankommt, einer excessiven Stoffbildung entgegen zu treten oder dieselbe momentan zu retardiren oder zu suspendiren, als geeignetes Diäteticum erscheinen. Daraus resultirt die Anwendung der Stärkemehlkost bei übermässig blutreichen oder zur Stoffbildung geneigten Individuen, bei entzündlichen Krankheiten wichtiger Organe, bei Dyskrasien, welche eine vorwaltende Tendenz zur Erzeugung stickstoffhaltiger Producte haben. Ferner wird die Stärkemehlnahrung indicirt sein in denjenigen örtlichen Krankheiten der Verdauungsorgane, in denen es darauf ankommt, die entzündete oder gereizte Oberfläche derselben vor der Berührung scharfer oder reizender Stoffe zu schützen, oder wo die daniederliegende Function der Magenverdauung die Einführung solcher Nahrungsmittel verbietet, welche grade diesen Act der Digestions-Thätigkeit vorzugsweise in Anspruch nehmen. — Die in der Praxis nicht selten sich geltend machende Anschauung, dass das Stärkemehl als Antatrophicum eine geeignete Verwendung finde, ist eine physiologisch und empirisch durchaus unbegründete; bei Atrophie der Kinder wie der Erwachsenen wird vorwaltende Stärkemehlnahrung nicht im Stande sein, einen besseren Ernährungs-Modus herbeizuführen, vielmehr die weitere Herabsetzung desselben begünstigen; der Umstand, der zu der in Rede stehenden Anschauung Anlass gibt, liegt darin, dass sämmtliche als Antatrophica empfohlenen Stärkemehl-Präparate in Verbindungen mit stickstoffhaltigen Substanzen (Milch, Fett, Kleber u. s. w.) zur Verwendung kommen und so eine Combination darstellen, deren grössere oder geringere Verdaulichkeit, deren stärkerer oder schwächerer Stickstoffgehalt den Ernährungswerth der einen oder der andern Verbindung bestimmt.

Führen wir demnach die Verhältnisse, unter denen das Stärkemehl als diätetisches und medicamentöses Mittel indicirt erscheint, auf bestimmte klinische Terminologie zurück, so ergibt sich daraus, dass dasselbe bei folgenden Zuständen zur Anwendung kommt:

1) in allen fieberhaften und entzündlichen Krankheiten mit bedeutender Vermehrung der Herzcontractionen und erheblich gesteigerter Temperatur, bei denen fast durchgängig gleichzeitig die Magenverdauung auf ein Minimum reducirt ist;
in denjenigen chronischen Krankheiten, in welchen Neigung zur excessiven Stoffbildung, quantitativer Ueberschuss an Blut der übermässiger Gehalt desselben an Fibrin und Blutkör-

perchen vorhanden oder Tendenz zur Erzeugung stickstoffhaltiger Krankheitsproducte vorhanden (allgemeine Plethora, Arthritis, Lithiasis, deren Concremente aus harnsausauren Salzen bestehen);

3) bei entzündlichen Zuständen der Digestions-Schleimhaut;
4) bei denjenigen Formen von Dyspepsie, welche durch functionelle oder organische Erkrankung des Magens bedingt sind.

Ausserdem wird das Amylum oft als Deckungs- und Einhüllungsmittel für scharfe Substanzen gegeben, um deren kaustische Einwirkung auf die Magenschleimhaut zu verhüten (so z. B. Sublimat in Amylumpulver). Bei der Darreichung der Brechmittel pflegt man oft Amylum-Zusätze zu machen, angeblich, um die Wirkung des Tartarus stibiatus auf den Magen zu fixiren. Als Streupulver für Pillen findet Amylum nicht selten Anwendung.

Contraindicirt ist die diätetische und medicamentöse Anwendung der Stärke:

1) bei Zuständen mangelhafter Ernährung, sofern sie Residua fieberhafter und erschöpfender Krankheiten oder Ergebnisse fehlerhafter Blutmischung (Anämie, Scrophulose) sind oder das kindliche oder Greisenalter betreffen;
2) bei Krankheitsprozessen mit vorwaltender Tendenz zur Erzeugung stickstoffloser Krankheitsproducte (Diabetes, Lithiasis mit oxalsauren Concrementen;
3) bei chronischen Catarrhen der Darmschleimhaut.

Die gewöhnliche Annahme, dass bei Jodgebrauch die Stärkemehlnahrung sorgfältig zu vermeiden sei, ist eine durchaus unbegründete, insofern allerdings das Jod mit der Stärke eine chemische Verbindung eingeht, in welcher aber die Eigenschaften und Wirkungen des Jod keineswegs alterirt werden.

Die äussere Anwendung des Stärkemehls findet statt:

1) als Clysma bei entzündlichen und akuten catarrhalischen Zuständen des Dickdarms; man hat dabei die Absicht, das abgestossene und nicht alsbald wieder reproducirte Epithelium durch eine den Darm überziehende Schicht vor der reizenden Einwirkung der Fäcalstoffe zu schützen. Auch bei Clysmata aus anderen medicamentösen Substanzen wird Amylum häufig zugesetzt, um die rasche Entleerung der injicirten Flüssigkeit zu verhüten und die Wirkung der medicamentösen Substanz sicher zu stellen;
2) als Streupulver bei Eczema, Intertrigo, erythemasösen Entzündungen. Die Stärke soll hier eine deckende Lage auf der Haut bilden und diese ausser Contact mit der atmosphärischen Luft bringen. Bei Eczema und Intertrigo, sowie allen anderen nässenden Hautausschlägen wird die Stärke gleichzeitig als Exsiccans benutzt, insofern sie das krankhafte Secret aufsaugt; jedoch ergibt sich hierbei, wenn nicht grosse Sorgfalt auf die Sauberkeit der Applicationsstelle gelegt wird, leicht Säurebildung und somit eine Erhöhung des krankhaften Hautreizes statt Herabsetzung desselben;

3) zur Herstellung der Kleisterverbände, welche zweckmässig zur Immobilisirung gebrochener Extremitäten, als Druckverbände bei entzündlicher Geschwulst drüsiger Organe (Hoden, Mamma) zur Anwendung kommen. Der Kleisterverband wird hergestellt, indem man zunächst das fracturirte Glied mit einer Rollbinde, oft auch mit einer dünnen Watte umgibt, diese mit einer dünnen Kleisterlage bestreicht, dann weitere Rollbinden umlegt, auf diese wiederum eine Kleisterlage aufträgt und die Masse dann trocknen lässt. Zweckmässig ist es, den getrockneten Verband mit einer Scheere seiner Länge nach zu incidiren, wodurch er in den Stand gesetzt wird, bei etwa eintretender entzündlicher Anschwellung nachzugeben und gleichzeitig den Vortheil gewährt, den Zustand der Haut controlliren zu können. Behufs des letzteren Zweckes schneidet man auch oft gefensterte Stellen in den Verband ein, was namentlich dann nothwendig ist, wenn complicirte Brüche vorhanden sind und Verwundungen der Weichtheile an der Fracturstelle stattgefunden haben.

Formen und Dosen, unter denen die Stärke zur medicinischen Anwendung kommt, sind kaum zu erwähnen, da eben selten das Amylum in anderer Weise, als culinarisch vorbereitet, verordnet wird, und bei der Indifferenz des Mittels das Innehalten bestimmter Dosengränzen nicht stattfindet.

Das, was hier von der Stärke im Allgemeinen gesagt ist, gilt nicht bloss von dem Amylum Tritici und dem Amylum Solani, sondern auch von dem

2. Amylum Marantae, Pfeilwurzstärke, Arrow-Root.

Dieses Stärkemehl aus den Wurzelstöcken der Maranta arundinacea, einer auf den Bermudas-Inseln und Java heimischen, auf vielen Stellen Ostindiens cultivirten Scitaminee, herrührend, unterscheidet sich mikroskopisch von der Kartoffel- und Waizenstärke durch seine grössere Feinkörnigkeit und durch eine an jedem Korn wahrnehmbare blutegelstichähnliche Falte. In Bezug auf das Verhalten zu den Verdauungsorganen und seine Einwirkung auf den allgemeinen Ernährungszustand bietet das Arrow-Root keine Vortheile vor den heimischen Stärkemehlarten, dürfte denselben vielmehr oft genug nachzusetzen sein, da es durch den weiten Transport sehr häufig einen dumpfigen Beigeschmack erhält.

Als Nahrungsmittel für schwächliche und atrophische Kinder geniesst das Arrow-Root ein unverdientes Renommée, und dürfte nur dann eine nährende Wirksamkeit entfalten, wenn es mit Milch oder Fleischbrühe dargereicht wird. Bei Kindern mit vorwaltender Neigung zu Magensäure-Bildung, belegter Zunge, bei denen die Stuhlentleerungen spärlich erfolgen, ist der Zusatz von Arrow-Root zu den Nahrungsmitteln eher schädlich, als nützlich, wohingegen es in denjenigen Fällen, in denen Neigung zu wässerigen Stuhlentleerungen, bedingt durch entzündlichen Katarrh des Dickdarms,

vorhanden, sich wegen seiner deckenden und reizmildernden Wirkung empfiehlt.

Man reicht das Arrow-Root in Dosen von 2—6 Theelöffeln täglich, welche zunächst mit kaltem Wasser angerührt und dann mit heisser Milch oder Fleischbrühe zur sämigen Flüssigkeit aufgequollen werden.

Aehnlich wie mit dem Arrow-Root verhält es sich mit einer grossen Menge anderer exotischer Stärkemehlarten, welche namentlich als Antatrophica empfohlen worden sind, und unter denen wir nur die bekanntesten namhaft machen wollen:

a) Das Amylum Curcumae, Bombay-Arrow-Root, Tikhur, Tikmehl, von Curcuma-Arten.

b) Das Amylum Manihot, Tapioka, Cassava-Stärke, Brasilianisches Arrow-Root, von Jatropha Manihot.

c) Das Amylum Mandiocae, Mandioca, eine schwach geröstete Cassava-Stärke.

Ausser diesen Stärkemehlarten werden verschiedene Mischungen von Amylum mit anderen, meistens stickstoffhaltigen Bestandtheilen als Nahrungsmittel unter mehr oder weniger hochtönenden Namen angepriesen; hierher gehören:

a) Das Racahout, Racahout des Arabes, welches in seiner ursprünglichen Beschaffenheit ein aus den Eicheln der Quercus Ilex bereitetes Amylum sein soll, ein Produkt, welches aber im Handel gar nicht vorkommt und meist durch eine Mischung von Arrow-Root und Chokolade ersetzt wird.

b) Die Revalenta oder Ervalenta, ein aus dem Mehle von Hülsenfrüchten (Linsen, Wicken) mit Zucker und Spuren von Gewürzen zusammengesetztes Pulver, welches seine, allerdings problematische, Nährkraft dem stickstoffhaltigen Bestandtheile der Hülsenfrüchte (Legumin) verdanken, aber auch gleichzeitig, namentlich bei schwächer Digestionskraft, bläheud einwirken dürfte.

Als ein besonderes Präparat des Amylum, keinesweges als eine specifisch unterschiedene Abart desselben, sind die Grana Sago zu betrachten. Der sogenannte ächte Sago, der selten im Handel vorkommt, besteht aus dem Stärkemehl verschiedener Palmen, namentlich der Sagus Rumphii, welches, mit wenig Wasser bei mässiger Temperatur erhitzt, in Körnerform gebracht und dann getrocknet, zuweilen auch leicht geröstet wird. Durch diesen Process bildet sich das Amylum zum bei weitem grössern Theile in Kleister um, dem jedoch noch unveränderte Stärkekörnchen beigemengt sind. In ähnlicher Weise wird der inländische Sago aus Kartoffelstärke bereitet, nur dass die Procedur mit grösserer Sorgfalt vollzogen wird und die Körner deshalb gleichmässiger ausfallen und von unverändertem Amylum freier sind. — Das sogenannte Sago-Mehl besteht aus den zu feinerem Pulver zermahlenen Körnern; gewöhnlich werden hierzu die schlechteren oder unansehnlich gewordenen Sagokörner benutzt. — Der Sago wird als Diäteticum angewendet und zwar als Zusatz zu Milch, Fleischbrühe oder verdünntem Rothwein, mit welchen Flüssigkeiten aber die Sagokörner nicht bis zum Kochen erhitzt werden dürfen, widrigenfalls eine kleisterartige Substanz entsteht. — Die Indicationen für den Gebrauch des Sago weichen von denen für die Anwendung des Amylum überhaupt nicht ab.

Unter den Substanzen, in denen das Amylum den Hauptbestandtheil bildet, aber mit anderen Stoffen gleichzeitig zur Verwendung kommt, sind als die wichtigsten folgende zu nennen:

3. Farina Tritici, Waizenmehl.

Aus den Körnern von Triticum vulgare (III. Kl. 2. Ordn. Gramineen). Dasselbe enthält neben dem Amylum (welches beinahe die Hälfte beträgt) etwa 20 Theile Kleber, 15 Th. Wasser, 12 Th. Holzfaser, 3 Th. Salze (hauptsächlich phosphorsaurer Kalk) und geringe Quantitäten Gummi, Stärkezucker, Pflanzeneiweiss und Oel.

Die wesentliche Abweichung der Ernährungskraft des Mehles von der des Amylum wird durch den Gehalt des ersteren an Kleber bedingt. Der Kleber, Pflanzenleim, Colla vegetabilis, Gluten vegetabile, Phytocolla, Gliadin, ist eine stickstoffhaltige Substanz, welche aus dem Waizenmehl bei der Bereitung der Stärke durch Auswaschen zurückbleibt, als bräunliche, elastische Masse erscheint, die zu hornartiger, schwer pulverisirbarer Substanz eintrocknet und ausser dem Pflanzenleim im strengsten Sinne des Wortes noch Salze und Holzfaser enthält. — Der Kleber als solcher ist wegen seiner schweren Zertheilbarkeit und Löslichkeit der Verdauung ziemlich unzugänglich und deshalb als Nahrungsmittel nicht zu betrachten (das von Bouchardat und Raspail empfohlene Kleberbrod, das zudem doch immer noch einen grossen Antheil Mehl enthalten muss, ist eine eben so unschmackhafte, als die Verdauung belästigende Substanz und hat sich als Diäteticum bei Diabetes, als welches es angepriesen wurde, in keiner Beziehung bewährt), in dem fein vertheilten Zustande jedoch, in welchem der Kleber in dem Mehle enthalten ist, erhöht er den Ernährungswerth des Amylum wesentlich, indem er durch seinen Stickstoffgehalt als plastisches Mittel gelten und als ein, allerdings nicht ganz genügendes Ersatzmittel für animalische Nahrung angesehen werden darf.

Eine weitere, sicher nicht unwesentliche Modification in der Ernährungskraft des Mehles wird durch den Gehalt desselben an phosphorsaurem Kalk bedingt, welcher als anorganisches Ersatzmittel bei der Bildung der Blutzellen und der Stoffanbildung der Knochen eine bedeutende Rolle spielt.

Die diätetische Anwendung des Waizenmehles ist bekannt.

Die Waizenkleie, Furfur tritici, besteht hauptsächlich aus fein vertheilter Holzfaser und einem geringen Antheile Mehl. Der Nahrungswerth der Kleie ist deshalb ein geringer, dahingegen soll sie, nach Poggiale, eine durch die mechanische Reizung der Darmschleimhaut bedingte geringe Abführkraft besitzen, weshalb es rathsam erscheinen dürfte, sie in ganz geringen Quantitäten dem zur Brodbereitung verwendeten Mehle beigemengt zu lassen.

Aeusserlich wird die Waizenkleie als Streupulver bei erythematösen Entzündungen, zu trocknen Umschlägen in Form von Kissen gebraucht; zu Waschungen, Bädern, Klystieren wendet man Decocte von Waizenkleie an, die meistens so gemacht werden, dass die in einen Sack gebundene Kleie mit siedendem Wasser übergossen wird; in einem solchen Decoct ist der Mehlgehalt der Kleie zu einem dünnen Schleim aufgequollen.

Das Waizenbrod, Panis albus, wird aus Waizenmehl bereitet, welches mit Wasser oder Milch angerührt und mit einem Fermente versetzt wird; letzteres besteht gewöhnlich aus Sauerteig, d. h. einem in saurer Gährung begriffenen Mehle. Das Brod enthält neben Amylum und Kleber Spuren von Dextrin, Diastas und Zucker.

Therapeutisch findet die Brodkrume, Mica panis, insofern Verwendung, als sie zur Formirung von Pillen dann und wann verordnet wird, ohne jedoch das Prädicat der Zweckmässigkeit beanspruchen zu dürfen. Aeusserlich wird die Brodkrume mit Milch oder Wasser zu Kataplasmen verwendet.

4. Farina secalis, Roggenmehl.

Von Secale cereale (III. Kl. 2. Ordn. Gramineen). Im Roggenmehl ist der Klebergehalt ein geringerer als im Waizenmehl, und deshalb wird der Nahrungswerth des Roggenbrodes mit Recht geringer veranschlagt, als der des Waizenbrodes. Im Uebrigen ist die Anwendung des Roggenmehles und der Kleie die oben erwähnte. — Abkochungen von geröstetem Roggenbrode dienen als Krankengetränk. — Geröstete Roggenkörner werden als Kaffee-Surrogat zuweilen in der Kinderpraxis gebraucht.

5. Farina Hordei, Gerstenmehl.

Von Hordeum vulgare (III. Kl. 2. Ordn. Gramineen). Im Gerstenmehl ist der Klebergehalt ebenfalls geringe und kommt Gerstenbrod selten in Gebrauch.

Die ihrer Hülle beraubten Gerstenkörner werden als Hordeum excorticatum s. perlatum, Gerstengraupe, bezeichnet. Decocte aus dieser Substanz (Graupenschleim) werden als mildes Nahrungsmittel in fieberhaften Krankheiten oder als einhüllendes Mittel bei entzündlichen Krankheiten des Darmkanals und der Harnwege gegeben.

Das präparirte Gerstenmehl, Farina Hordei praeparata, wird bereitet, indem man Gerstenmehl längere Zeit hindurch der Hitze des kochenden Wassers aussetzt, und zwar entweder in einem dicht verschlossenen Zinngefässe oder, was früher gebräuchlich war, indem man das Mehl, fest in einen leinenen Sack gebunden, in kochendes Wasser hing. Es bildet sich dadurch um das Mehl eine feste Schicht, welche entfernt wird, und der Rückstand stellt das präparirte Gerstenmehl dar. Dasselbe unterscheidet sich in keiner Beziehung von dem gewöhnlichen Gerstenmehl, ist auch nicht etwa kleberfreier als dieses, da die äussere feste Hülle nicht, wie man anzunehmen gewohnt ist, aus Kleber, sondern einfach aus Kleister besteht. Dieses sogenannte Gerstenkraftmehl, dessen Nahrungswerth ein durchaus illusorischer, wird noch jetzt zuweilen für Phthisiker, Reconvalescenten von schweren Krankheiten u. s. w. verordnet und in Form von mehr oder weniger dicken Mehlsuppen verabreicht.

Unterwirft man die Gerstenkörner der Einwirkung der feuchten Wärme, so entwickelt sich in ihnen der Keimungsprozess; un-

terbricht man diesen durch plötzliches Trocknen, so erhält man das Malz, Gerstenmalz, Malthum Hordei, welches sich in der äusseren Form nur durch das dunklere Ansehen von der rohen Gerste unterscheidet und süsslich, schwach aromatisch schmeckt. Durch den Keimungsprozess ist ein Theil des Amylums in Dextrin und Zucker umgewandelt. Das Malz wird in Abkochungen (von etwa ¼ Pfund auf 1 Quart) mit leichten Zusätzen von aromatischen Tincturen, Wein u. dgl. bei Scorbut, acuten Catarrhen und als trophisches Mittel verordnet.

Aehnlich, namentlich gegen entzündliche Catarrhe der Respirationsorgane, wendet man den Syrupus Malthi an, ein concentrirtes Malzdecoct, welches durch Zucker zur Syrups-Consistenz gebracht wird.

Aeusserlich gebraucht man das Malz zur Bereitung von Bädern (Abkochung von 4—6 Pfund mit einigen Quart Wasser dem Bade zugesetzt), die sich von den einfachen Wasserbädern höchstens dadurch unterscheiden, dass sie durch ihren Amylumgehalt schleimiger sind, deshalb erweichender auf die Haut einwirken und durch ihr geringes Arom zu dem subjectiven Gefühle Anlass geben: es werde ein kräftigendes Mittel in Anwendung gezogen.

Statt der Malzabkochungen bedient man sich öfters des Malz-Extractes, d. h. eines zu diesem Zwecke eingedampften Malz-Decoctes, zur Herstellung der Bäder.

Die Industrie der neueren Zeit hat unter dem Namen von Malzpräparaten eine Menge von Combinationen dargestellt und angepriesen, welche in der Regel nichts Anderes sind, als unverhältnissmässig theure und meist mit gelind purgirenden Decocten versehene Biersorten. Die Unverschämtheit, mit der diese Präparate als Panacéen empfohlen, die Leichtgläubigkeit, mit welcher sie vom Publicum hingenommen werden, beweisen nur, wie wenig Kenntnisse von den einfachsten Elementen der Diätetik der grossen Menge, selbst derer, die sich als Gebildete bezeichnen, innewohnen.

6. Semina Avenae sativae, Haferkörner.

Von Avena sativa (III. Kl. 2. Ordn. Gramin.). Die Haferkörner [illegible] sich durch ihren grösseren Gehalt an fettem Oele, welches [illegible] einigen Analysen bis auf beinahe 4 pCt. angegeben wird, vor [illegible]eren Getreidearten auszeichnen; in diesem Umstande dürfte die [illegible]llirende Wirkung liegen, welche man der Hafergrütze (Sem. [illegible]. excorticat.) bei entzündlichen Krankheiten der Darm- und [illegible]wege, sowie bei acuten Catarrhen der Respirations-Organe zu[illegible]ibt. Man verordnet die Hafergrütze in Abkochungen von 1 bis [illegible]en auf 12—16 Unzen als Getränk.

[illegible]eusserlich bildet die Hafergrütze das am meisten beliebte [illegible]el für feuchtwarme Kataplasmen. — Clysmata aus Hafergrütz[illegible]en werden als Deckmittel bei entzündlichen Catarrhen des [illegible]mes wie Amylum-Klystiere gebraucht.

7. Semina Oryzae, Reis.

Von Oryza sativa (III. Kl. 2. Ordn. Gramineen). Der Reis ist die stickstoffärmste und amylumreichste unter den Getreidearten und hat deshalb als Nahrungsmittel einen sehr untergeordneten Werth. Diätetisch ist der Reis da zu verwenden, wo man reizende Nahrung ausschliessen will; ferner bei Diarrhoen, Dysenterie u. s. w., wo er als Stypticum wirkt. Man verordnet den Reis in Abkochungen von ½—1 Unze auf 1—2 Pfund, in der Regel mit leichten aromatischen Zusätzen (Zimmt), zuweilen mit etwas Rothwein.

Ausschliesslich als Nahrungsmittel werden noch folgende Getreidearten verwendet: der Mais, Waschkorn, türkischer Waizen, von Zea Mays; die Hirse, von Panicum Miliaceum; der Schwaden, von Glyceria fluitans; der Spelz, von Triticum Spelta (die getrockneten unreifen Früchte bilden den in Süddeutschland als Zusatz zur Fleischbrühe sehr beliebten und wohlschmeckenden Grünen Kern); ferner der Buchwaizen, von Polygonum Fagopyrum.

8. Tubera Solani, Kartoffeln.

Wurzelknollen von Solanum tuberosum (V. Kl. 1. Ordn. Solaneen). Enthalten in frischem Zustande etwa 25 pCt. Amylum von sehr feinkörniger Beschaffenheit, ausserdem Spuren von Schleim, Zellgewebe und Wasser. Solanin kommt nur in den gekeimten Kartoffeln, und zwar in den Keimen selbst vor und hat demzufolge für den Genuss der Kartoffeln und der aus ihnen bereiteten Speisen keine Bedeutung.

Als Nahrungsmittel werden die Kartoffeln zwar vielfach benutzt, ohne jedoch wegen ihres fast ausschliesslichen Amylumgehalts einen hohen Nahrungswerth beanspruchen zu dürfen.

Acusserlich werden die frischen Kartoffeln geschält oder in Scheiben geschnitten als kühlendes Mittel bei Verbrennungen applicirt.

Neben einem nicht unbedeutenden Gehalt an Amylum findet sich ein stickstoffhaltiger Körper, das Legumin oder Pflanzen-Casein, in den Hülsenfrüchten, und zwar in den Fabae sativae, Bohnen (den Samen von Phaseolus sativus), den Semina Ervi, Erbsen (von Pisum sativum), Linsen (von Ervum lens), Wicken (von Vicia sativa) u. s. w. Diese Substanzen haben in Folge ihres stickstoffhaltigen Bestandtheiles (der bis nahe an 30 pCt. in ihnen vorkommt) einen ziemlich hohen Nährwerth, der jedoch dadurch eine wesentliche Beeinträchtigung erleidet, dass das Legumin der Verdauung unzugänglicher ist, als andere Proteinstoffe, und dass sich während des Digestions-Prozesses ziemlich grosse Mengen Schwefelwasserstoff aus diesen Substanzen bilden. Werden, wie dies oft geschieht, neben dem Amylum- und Legumin-Gehalte auch die Hülsen dem Magen zugeführt, so bilden diese eine die Verdauung in hohem Grade belästigende unlösliche Masse.

Für die medicinische Anwendung ist nur des Bohnenmehles zu erwähnen, Farina Fabarum s. Fabae pulveratae, welches häufig

als trockener Umschlag oder Streupulver bei Erysipelas, erythematösen Entzündungen, Intertrigo in Gebrauch gezogen wird.

Zweite Ordnung.

Saccharina, Zuckerhaltige Mittel.

Der Zucker ist eine Verbindung von Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff; meistens ist das Verhältniss der letzteren beiden ein solches, dass es zur Bildung von Wasser grade hinreicht, und alle so constituirten Zucker sind gährungsfähig. Hierher gehören: Rohrzucker, Fruchtzucker, Stärkezucker (Trauben-, Krümel-, Harnzucker), Milchzucker. Diejenigen Zucker, in denen das Verhältniss des Wasserstoffs zum Sauerstoff nicht ein für die Wasserbildung ausreichendes ist, sind die nicht gährungsfähigen; hierher gehören: Mannit, Glycyrrhizin und Glycerin.

Sämmtliche Zucker charakterisiren sich durch einen mehr oder weniger süssen Geschmack.

Der Ernährungswerth des Zuckers für den thierischen Organismus hat eine wesentliche Analogie mit dem der Stärke, insofern diese letztere im Darmkanale in Zucker übergeht. Wird Zucker dem Organismus einverleibt, so wird er theils als solcher resorbirt, theils geht er durch die Einwirkung der von den Digestionsorganen abgesonderten Secrete, namentlich des Darmsaftes, in Milchsäure über. An und für sich hat der Zucker keine direct ernährende Kraft, dahingegen bildet er ein sehr wesentliches Element aller zusammengesetzten Ernährungsformen, in deren vollkommenster, der Milch, er in ziemlich bedeutender Menge enthalten ist. — Nach den Versuchen von Hoppe, den maassgebendsten, welche bisher für den Ernährungswerth des Zuckers angestellt worden sind, darf man als erwiesen betrachten, dass bei combinirter Fleisch- und Zuckernahrung eine viel geringere Menge des eingeführten Stickstoffes wieder verausgabt werde, als bei reiner Fleischkost, dass mithin der im Körper zurückgehaltene Stickstoff eine Zunahme des Stoffes und Körpergewichtes bedinge. Die Menge der ausgeathmeten Kohlensäure ist bei combinirter Zucker- und Fleischnahrung eine grössere als bei reiner Fleischnahrung. — Welchen directen Einfluss die aus dem Zucker gebildete Milchsäure auf die Ernährung habe, darüber sind bis jetzt nur Hypothesen von mehr oder weniger zweifelhaftem Werthe aufgestellt worden.

Die bei der Berührung des Zuckers mit Schleimhäuten sich zunächst geltend machenden Erscheinungen, auf denen wesentlich die therapeutische Anwendung des Zuckers beruht, sind folgende: Der Zucker wirkt gelinde reizend auf die Schleimhaut und ruft stärkere Absonderung auf derselben hervor, eine Wirkung, die bloss auf den Ort des Contactes beschränkt bleibt, sondern sei es durch Diffusion des Zuckers, sei es durch sympathische [Le]itung, auch über eine weitere Schleimhautfläche erstreckt. [Es] erklärt sich die sogenannte lösende Wirkung des Zuckers

bei catarrhalischen Affectionen der Respirations-Organe, insofern eine Verflüssigung des Tracheal- und Bronchial-Secretes hervorgerufen wird, der Eintritt dyspeptischer Erscheinungen durch Production grösserer Schleimabsonderung im Magen, der Eintritt von Diarrhoe durch Reizung der Schleimhäute des Darmkanals, auf welche der Zucker als solcher oder schon nach seiner Umwandlung in Milchsäure als Incitament wirkt.

Bei der therapeutischen Anwendung des Zuckers geht man von dem doppelten Gesichtspunkte aus, dass derselbe ein allgemeines Relaxans, ein locales Stimulans sei. Die allgemein relaxirende Wirkung des Zuckers, welche in seiner den Stoffersatz reducirenden Ernährungsweise begründet ist, indicirt ihn für alle fieberhaften und entzündlichen Krankheiten, seine leicht stimulirende Wirkung auf die Schleimhaut bedingt seine Anwendung bei Catarrhen der Respirations-Organe und als Abführmittel. Bei Vergiftung mit scharfen Stoffen wird der Zucker als einhüllendes, weniger als reducirendes Antidotum angewendet. Die umfangreichste Verwendung des Zuckers hat derselbe seinem Geschmacke zu verdanken, wodurch er als ein den meisten Individuen zusagendes Corrigens für andere Arzneien erscheint. — Als Ernährungsmittel dient Zucker immer nur in Verbindung mit stickstoffhaltigen Nahrungsstoffen.

Contraindicirt ist der Gebrauch des Zuckers bei dyspeptischen Symptomen, Neigung zur Säurebildung, bei Diarrhoen (beruhen diese jedoch, wie es namentlich bei der Diarrhoea infantum häufig der Fall, auf Relaxationszuständen der Darmschleimhaut, so kann der Zucker durch seine stimulirende Wirkung grade als Heil- und Nährmittel erscheinen). Die früher streng festgehaltene Ansicht, dass Zucker beim Diabetes mellitus durchaus zu proscribiren sei, hat weder physiologische, noch klinische Begründung.

Aeusserlich findet der Zucker als Stimulans Anwendung, und zwar im Clysma, als Streupulver auf die Conjunctiva und bei schlaffen, wuchernden Geschwüren.

Von den einzelnen Zuckerarten und zuckerhaltigen Arzneistoffen sind folgende speciell zu erwähnen:

1. *Saccharum album, Rohrzucker.

Von Saccharum officinarum (III. Kl. 2. Ordn. Gramineen), von Beta vulgaris (XV. Kl. 2. Ordn. Cruciferen) und einigen Acerineae.

Der Rohrzucker ist in reinem Zustande eine weisse Substanz, die je nach ihrer Bereitung in grossen Krystallen (Saccharum candum s. cantum, Kandiszucker) oder in kleinen zusammenhängenden Krystallen (Sacchar. album, Raffinade) vorkommt; er ist in $\frac{1}{3}$ seines Gewichtes kalten, in noch weniger warmen Wassers löslich, ferner in beschränkter Weise in Alkohol, und zwar um so leichter, je stärker der Dilutionsgrad des letzteren, unlöslich in Aether. — Durch den Contact mit Hefe verwandelt sich der Rohrzucker in Fruchtzucker, welcher weiterhin in Gährung übergeht, d.h. in Alkohol und Kohlensäure zerfällt. — Organische Substanzen werden durch Zucker vor

fauliger Zersetzung bewahrt, daher seine Anwendung zur Conservirung von Vegetabilien. — Durch Erhitzung bis zu einer Temperatur von 140° C. wandelt sich der Zucker, ohne Wasser abzugeben, in eine unkrystallisirbare Masse um, welche wegen ihrer Neigung zur Colliquescenz an der Luft zerfliesslicher Zucker genannt wird und den Hauptbestandtheil der Bonbons und des Gerstenzuckers (Saccharum hordeatum) bildet. Bei Erhitzung zu noch höheren Temperaturgraden (210—220° C.) entweicht unter starker Aufblähung Wasserdampf, und es bleibt eine schwarze, in Wasser vollständig lösliche, bittere Substanz zurück, Caramel, Saccharum tostum, welche hauptsächlich zum Färben von Tincturen (z. B. Tinctura Ratanhae saccharata) benutzt wird.

Der Rohrzucker in etwa der Hälfte seines Gewichtes Wasser gelöst bildet den *Syrupus sacchari s. simplex. — Die Flüssigkeit, welche bei der Reinigung der Raffinade als unkrystallisirbar übrig bleibt, wird zur Syrupsdicke abgedampft und stellt den *Syrupus communis dar.

Ein Unterschied zwischen indischem und Rübenzucker findet dem Wesen nach nicht statt und liegt nur in der grösseren oder geringeren Reinheit. Der Rübenzucker enthält meistens noch organische Salze.

Pharmaceutisch wird nur die Raffinade, Sacch. albissimum, verwendet, so dass jede andere Bezeichnung als Saccharum bei den Verordnungen überflüssig ist, da eine geringere Sorte, der Meliszucker, Saccharum album, in der Receptur nicht vorkommt und nur zur Herstellung einiger Präparate gebraucht wird.

Die therapeutische Anwendung des Rohrzuckers richtet sich nach den oben gegebenen allgemeinen Andeutungen. Innerlich braucht man Zucker als Lösungsmittel bei catarrhalischen Affectionen der Laryngeal-, Pharyngeal- und Tracheal-Schleimhaut, ferner Zuckerlösung bei entzündlichen Zuständen, namentlich der Harnorgane, um eine Dilution des Urins herbeizuführen. Die Einwirkung des Zuckers bei Kupfervergiftungen beruht vorzugsweise auf seiner einhüllenden Wirkung, da die Reduction, welche der Zucker auf Kupferoxydsalze ausübt, die Bildung von Kupferoxydulsalzen zur Folge hat, deren Effect auf den Organismus nicht minder feindselig sein dürfte, als der der Oxydsalze. Als Corrigens für andere Arzneistoffe ist Zucker oder Syrup vielfach in Gebrauch, ebenso als Excipiens für Pulver, ätherische Oele (in Form der Elaeosacchara und Rotulae), zu Verreibungen von Extracten, Tincturen, zur Bereitung der Trochisci.

Aeusserlich wird der Zucker als gelindes Reizmittel angewen-[det] bei Aphthen der Mundschleimhaut, bei oberflächlichen Geschwü-[ren] des Schlundes und Larynx, bei Caro luxurians, bei Hornhaut-[gesc]hwüren. Man bedient sich hierzu des feinen Zuckerpulvers [oder] concentrirter Zuckerlösungen; ferner als Clysma bei Ver-[stopf]ung, namentlich in der Kinderpraxis.

[Di]e Dosis des Rohrzuckers unterliegt keinen Beschränkungen; [ein ve]rsüssender Zusatz zu flüssigen Arzneiformen genügt in der

Regel $\frac{1}{2}$ — 1 Unze Zucker oder 1 — 1$\frac{1}{2}$ Unzen Syrup auf eine Flüssigkeit von 4 — 6 Unzen.

2. *Mel, Honig.

Der Honig ist eine von der Arbeitsbiene, Apis mellifica, aus den Blüthen und Honiggefässen verschiedener Pflanzen gesammelte und in Wachszellen (Waben) deponirte Masse, von dickflüssiger Consistenz, süssem Geschmack und eigenthümlichem Geruche, dem manchmal noch der Geruch derjenigen Pflanzen beigemengt ist, aus denen er ursprünglich entnommen. Er besteht aus Fruchtzucker und Stärkezucker; ersterer bildet den flüssigen, letzterer den festen Theil des Honigs; ausserdem enthält er eine freie (schwache organische) Säure, Schleim, Wachs und einen geringen Antheil von Pflanzenzellen. — Der spontan aus den Waben ausfliessende Honig wird als Jungfernhonig, Mel virgineum, bezeichnet, während der durch gelindes Erhitzen und Pressen gewonnene unter dem Namen Mel commune vorkommt. — In der Pharmacie unterscheidet man den Mel crudum und den Mel depuratum (s. despumatum); letzterer wird durch Auflösen des rohen Honigs in doppeltem Gewichte Wassers, Reinigen durch Kohle und Abdampfen bis zur Syrupsdicke hergestellt, und unterscheidet sich vom rohen Honig durch die Abwesenheit des Schleims, Wassers und der freien Säure.

Innerlich gibt man den Honig hauptsächlich als gelindes Abführmittel (theelöffelweise) und als Constituens für Latwergen, Pillen und Pasten.

Aeusserlich wird der Honig angewendet: als Pinselsaft (rein oder mit Wasser ana) bei aphthösen Zuständen der Mundschleimhaut, als Gurgelwasser (1 Th. Honig auf 4 — 6 Th. Wasser oder schwach aromatisches Infusum, z. B. Infusum Salviae) bei Relaxation der Pharyngeal-Schleimhaut nach entzündlicher Angina, als Clysma ($\frac{1}{2}$ — 1 Esslöffel zum Lavement), als Kataplasma mit Roggen- oder Gerstenmehl zur Zeitigung von Furunkeln oder Drüsen-Abscessen, als Waschwasser (Honey-water) oder in Seifen zu kosmetischen Zwecken.

Präparate des Honigs sind:

a) Hydromel, eine Mischung von Honig (1 Unze) mit Wasser (1$\frac{1}{2}$ Pfund); ein kaum süss schmeckendes Getränk, welches für die Krankendiät ohne jeden weiteren Nutzen verwendet wird.

b) Oxymel, Sauerhonig. 1 Th. Essig und 2 Th. Mel depuratum gemischt und wieder zur Syrupsdicke abgedampft. Als Zusatz (keinesweges aber, wie man dies beabsichtigt, als Corrigens) zu säuerlichen Mixturen.

c) *Mel rosatum, Rosenhonig. Ein Infusum aus Flores Rosar. incarnat. mit 1 Pfund Mel depurat. gemischt und zur Saftconsistenz abgedampft. Enthält einen geringen Antheil Gerbstoff und wird deshalb für die äusserliche Anwendung auf die Mund- und Schleimhaut dem reinen Honig vorgezogen.

3. Caricae, Feigen.

Früchte von Ficus carica (Urticaceae). Die Feigen enthalten in getrocknetem Zustande etwa $\frac{2}{3}$ Fruchtzucker, ausserdem Wasser,

Spuren von Fett, Salzen u. s. w. Man benutzt die Feigen in Abkochung (1 Unze auf 8 Unzen) als schleimlösendes, milde abführendes Mittel; äusserlich werden sie als erweichendes Mittel bei Zahnfleisch-Abscessen angewendet, und zwar entweder in Substanz oder in Abkochung.

Unter den zuckerreichen Früchten, die zu einer, freilich sehr beschränkten medicinischen Anwendung gelangen, erwähnen wir: der Datteln, Früchte von Phoenix dactylifera (Palmae), der Jujubae, von Zizyphus-Arten (Rhamneae), des Johannisbrodes, Siliqua dulcis von Ceratonia dulcis (Legumin.), der Cassia Fistula (Legumin.), welche die Pulpa Cassiae liefert (die früher als Abführmittel gebraucht wurde), Passulae majores und minores, grosse und kleine Rosinen, getrocknete Beere von Vitis vinifera (Ampelideae).

4. Radix Dauci, Mohrrübe, Möhre, Carotte.

Wurzeln von Daucus Carota (V. Kl. 2. Ordn. Umbellifer.). Reich an Rohrzucker und Stärkemehl, gemischt mit Schleim und Spuren von fettem und ätherischem Oel. — Die Mohrrüben werden diätetisch als Bestandtheil der Kindernahrung geschätzt und therapeutisch als Anthelminthicum verwendet. Geschabte Mohrrüben legt man zuweilen als Cataplasma auf brandige Geschwüre. — Der frisch ausgepresste und eingedickte Mohrrüben-Saft, Succus Dauci s. Roob Dauci, findet Anwendung bei catarrhalischer Affection der Athem-Organe.

5. *Radix Glycyrrhizae s. Liquiritiae, Süssholzwurzel, Lakritzenwurzel.

Von Glycyrrhiza glabra und echinata (XVII. Kl. 4. Ordn. Papilionaceae). Die Süssholzwurzeln sind lange, $\frac{1}{4}$—3″ dicke, cylindrische, holzige Wurzeln, welche äusserlich braun aussehen; die aus der Krimm stammende Radix Liquir. echinat. s. rossicae sieht innen fast schwefelgelb aus, während die weniger geschätzte, an wirksamen Bestandtheilen ihr aber keinesweges nachstehende aus Süddeutschland, Spanien und Frankreich herrührende Rad. Liquir. glabr. innen dunkler gelb, fast braun gefärbt ist.

Die Bestandtheile der Rad. Liquiritiae sind ein eigenthümlicher, nicht gährungsfähiger Zucker: Süssholzzucker, Glycyrrhizin oder Glycion, ferner Stärkemehl, ein kratzend schmeckendes Harz, Holzfaser, Spuren von Asparagin, Gummi, Extractivstoff.

Die therapeutische Wirkung der Süssholzwurzel schliesst sich im Allgemeinen derjenigen an, welche wir vom Zucker überhaupt auseinandergesetzt. Die leicht reizende Wirkung des Süssholzzuckers auf die Schleimhaut wird aller Wahrscheinlichkeit nach durch das kratzende Harz noch erhöht, daher die grosse Verbreitung, deren sich die Liquiritia als eines domestiken und pharmaceutischen Mittels gegen catarrhalische Affectionen der Athemorgane erfreut. Ausserdem dient die Süssholzwurzel als Corrigens für Pulver und Species und als Constituens für Pillen.

Die Darreichung der Rad. Liquir. geschieht meistens in Species oder im Decoct (1 Unze auf 6—8 Unzen).

Präparate. 1) Der aus der frischen Wurzel herstammende und eingedickte Saft ist das *Extractum s. Succus Glycyrrhizae, welches in schwarzen, fingerdicken Stangen oder seltener in Blöcken im Handel vorkommt und in den Officinen durch Auflösen in kaltem Wasser, Klären und Eindampfen gereinigt wird; dieser Succus Liquir. depuratus wird als Extractmasse, als Pulver oder in Stäbchenform vorräthig gehalten, dient als corrigirender Zusatz zu vielen Mixturen (Dr. 2 auf Unc. 4—6), als Constituens für Pillen, meistens mit Radix Liquirit. ana, und wird als Bestandtheil vieler anticatarrhalischer Arzneimassen, z. B. Pasten u. s. w., verwendet (Cachou, Tablettes pectorales, Trochisci bechici, Massa Hugonis, Bacilli Liquiritiae u. s. w.).

2) Extractum Liquiritiae e Radice, Lakritzen-Extract, aus der getrockneten Wurzel durch wässerige Extraction und Abdampfung bereitet. Gebrauch wie beim Succus Liquirit.

3) *Syrupus Liquiritiae, Lakritzen-Syrup, eine Maceration der Radix Liquiritiae mit Zucker und Honig zur Syrupsdicke abgedampft. Als Corrigens für expectorirende Mittel (Unc. 1 auf Unc. 6).

4) Pasta Liquiritiae, brauner Lederzucker. Maceration der Rad. Liquirit., in welcher Gummi und Zucker aufgelöst und die dann zu einer durchsichtigen festen Masse geformt wird. Als Hustenmittel pur gebraucht.

5) Elixir e Succo Liquiritiae, Brust-Elixir (Succ. Liquir. mit Liq. Ammon. anis. ana 1 in 3 Th. Aq. Foeniculi gelöst). Theelöffelweise als Hustenmittel. Dieses Präparat ist zweckmässiger als das Elixir Regis Daniae und Elixir Ringelmanni, welche in ihrer ursprünglichen Composition noch mannigfache andere Bestandtheile, wie Myrrha, Safran, Aromatica u. s. w. enthalten und denen gegenwärtig immer das ebengenannte Elixir substituirt wird. Auch mit diesem jedoch sei man vorsichtig, da der starke Gehalt an Liq. Ammon. anisat. oft eine unwillkommen reizende Wirkung bedingt.

6. *Rhizoma s. Radix Graminis, Gras-, Quecken-, Pädenwurzel.

Von Agropyrum repens (III. Kl. 2. Ordn. Gramineae). Die Graswurzel enthält Rohrzucker, Amylum, Eiweiss und Salze. Sie wird als milde abführendes und auflösendes Mittel bei catarrhalischen Affectionen der Athem-Organe, sowie bei Unterleibsstauungen und Hautaffectionen (welche durch Trägheit der abdominellen Circulation bedingt sind) angewendet und zwar im Decoct (von 1 Unze auf 6 Unzen) oder in Species.

Präparate: 1) Extractum Graminis, ein wässeriges Extract von Extract-Consistenz (scrupel- oder drachmenweise in Pillen oder Mixturen).

2) Extractum Graminis liquidum s. Mellago Graminis (1 Th. des vorigen mit 3 Th. Wasser).

7. Radix Polypodii, Engelsüsswurzel.

Von Polypodium vulgare (Filices). Neben ziemlich starkem Gehalte an Zucker noch Gerbsäure. In ihrer Wirkung der Rad. Liquir. ähnlich, aber selten verwendet; Darreichung im Decoct (1 Unze auf 6—8 Unzen).

8. *Manna.

Von Ornus europaea und rotundifolia (II. Kl. 1. Ordn. Oleineae). Die Manna ist der an der Luft eingetrocknete Saft, welcher aus der Manna-Esche durch Einschnitte oder durch den Stich

eines Insektes (Cicada orni) ausfliesst. Unter den verschiedenen im Handel vorkommenden Sorten der Manna sind die Röhren- und Thränen-Manna, Manna canellata und Manna in lacrymis (beide werden als M. electa bezeichnet), die besten und reinsten; an Qualität diesen nachstehend ist die sicilische oder gemeine Manna, M. communis s. geracina, und am wenigsten werthvoll ist die in bräunlichen, feuchten Stücken vorkommende, fette oder calabrische Manna, M. pinguis, M. de Puglia s. crassa s. sordida s. capacy.

Die gute Manna bildet röhrenförmige oder seltner perlförmige schmutzig-gelbliche Stücke von krystallinischem Bruch, die wenig Neigung haben aneinander zu kleben, während bei den geringeren Sorten, die eine dunklere Färbung zeigen, diese Neigung sehr vorherrscht. — Die Manna ist von süssem, etwas im Halse kratzendem Geschmack, eigenthümlichem Geruch, in Wasser und heissem Alkohol leicht und vollständig löslich; aus der Lösung krystallisirt beim Erkalten das Mannit.

Die Manna besteht zu etwa 60 pCt. aus Mannit (Saccharum Mannae, Mannzucker) und enthält daneben etwas Stärkezucker und einen eigenthümlichen scharfen Stoff (der wahrscheinlich mehr als das Mannit der Träger der abführenden Wirkung ist); in den schlechteren Sorten ist dieser letztere Stoff stärker vertreten, so dass, wo purgirende Wirkung beabsichtigt wird, die Verordnung von Manna electa nicht zweckmässig erscheinen dürfte.

Die Manna bleibt in kleinen Dosen ohne hervortretende Wirkung und darf so, den übrigen Saccharinis analog, als reizmilderndes Mittel gelten; in grösseren Dosen (2—4 Drachmen) ruft sie gelindes Purgiren hervor, welches bei noch höherer Steigerung der Dosis leicht mit Nausea und kolikartigen Schmerzen eintritt.

Die Anwendung der Manna als Abführmittel findet hauptsächlich in der Kinderpraxis, sowie bei Schwangeren und Wöchnerinnen, wo starke Reizung des Darmkanals vermieden werden soll, statt. Als zweckmässigste Darreichungsform darf die Solution (1 Unze in 6 Unzen meist eines leicht abführenden oder aromatischen Aufgusses) gelten; seltener verordnet man die Manna in Latwergen mit Pulpa Tamarind., Fol. Senn. pulv. u. dgl.). Früherhin war die Manna tabulata (eine zu fester Masse abgedampfte Auflösung von Manna mit Zucker) eine nicht unbeliebte Anwendungsform.

Der Syrupus Mannae, Mannasaft, besteht aus einer Auflösung von 1 Th. Manna in 3 Th. Wasser, zu welcher noch 4 Th. Zucker gesetzt werden. Statt dieses Syrups, der nach der Ph. Bor. nicht mehr officinell ist, wird jetzt allgemein der Syrupus Sennae cum Manna s. Syrupus Mannae comp. (ein Infusum aus Fol. Sennae, Sem. Foeniculi, in welchen Zucker und Manna aufgelöst ist) gegeben; der letztere Saft, mit gleichen Theilen Syr. Rhei gemischt, bildet den Syrupus Rhei cum Manna, Manna-Rhabarber-Saft, ein in der Kinderpraxis vielgebrauchtes Abführmittel.

Das Mannit wird zu 1—1½ Unzen als Abführmittel empfohlen, äussert aber bei völliger Reinheit des Präparates gar keine Wirkung und ist deshalb der Manna nachzusetzen.

Die biblische Manna hat mit der in Rede stehenden gar nichts gemein, und fliesst aus einer Tamarinde (Tamarix mannifera) durch Insektenstiche aus; sie ist

eine zucker- und amylumhaltige Substanz, welcher jede purgirende Kraft abgeht, die in Kleinasien heimisch ist und dort zuweilen als Nahrungsmittel benutzt wird.

9. *Glycerinum, Glycerin, Oelsüss, Oelzucker.

Das Glycerin ist ein Bestandtheil der meisten Fette und wird aus denselben am besten bei der Pflasterbereitung, weniger zweckmässig bei der Seifenbildung ausgeschieden. Es ist eine farblose, syrupsdicke, geruchlose Flüssigkeit, von süssem Geschmack (spec. Gew. 1,27), welche weder gährungsfähig, noch austrocknend ist, sich mit Wasser und Alkohol (nicht mit Aether und fetten Oelen) in jedem Verhältnisse mischen lässt und alle in Wasser löslichen Substanzen fast so vollständig wie dieses löst. — Die hier angeführten Eigenschaften kommen nur dem chemisch reinen Glycerin zu, welches ausschliesslich für die therapeutische Anwendung zu verwerthen ist; in dem unreinen Glycerin, welches häufig in den Officinen dispensirt wird, finden sich grösstentheils Chloride oder schwefelsaure Salze, deren Gegenwart durch Mischung mit salpetersaurem Silber oder Chlorbaryum leicht dargethan wird. Ist das Glycerin aus ranciden Oelen abgeschieden, so ist es ebenfalls zu medicinischen Zwecken untauglich; ein solches Glycerin verräth sich leicht durch den Geruch, der sich besonders stark geltend macht, wenn man einen Tropfen zwischen den Händen zerreibt.

Die Wirkung des Glycerins beruht hauptsächlich auf seiner nicht austrocknenden Eigenschaft, welche von manchen Seiten irriger Weise als hygroskopisches Verhalten in Anspruch genommen worden ist; chemisch reines Glycerin zieht keinesweges Wasser aus der Luft an, und nur dem mit Chloriden verunreinigten Präparate kommt diese hygroskopische Kraft zu. Das Glycerin kann demnach als Deckungsmittel auf wunden Hautstellen, des Epitheliums beraubten oder mangelhaft secernirenden Schleimhäuten sehr gute therapeutische Dienste leisten, die nicht, wie Schroff meint, durch jedes nicht austrocknende Oel zu ersetzen sind, da derartige Oele in Berührung mit feuchten organischen Stoffen sehr bald ranzig werden und als heftige Reizmittel wirken, während Glycerin in seiner chemischen Qualität unverändert bleibt; die geringe und immer sehr flüchtige Reizung, welche das Glycerin auf Wund- und Schleimhautflächen zuweilen übt, hat es mit den übrigen Saccharinis gemein; dieselbe ist aber durchgängig so schwach, dass sie der der Wund- und Schleimhautsecrete selbst nachsteht, mithin das Glycerin als ein Emolliens betrachtet werden kann.

Innerlich ist das Glycerin bei catarrhalischen Affectionen oder Geschwürsbildungen auf der Pharyngeal- und Laryngealschleimhaut mit Erfolg gegeben worden; die Leichtigkeit, mit welcher das Glycerin, namentlich auf feuchten Flächen, sich diffundirt, lässt voraussetzen, dass dasselbe auch vom Larynx aus auf die tiefer gelegenen Partieen der Respirations-Schleimhaut sich verbreite, und es dürften demnach unter den innerlich dargereichten Mitteln wenige einen so directen und ört-

lichen Einfluss auf den Zustand der Trachea und der Bronchien üben, als das Glycerin, das vielleicht in dieser Beziehung den Inhalationen noch voransteht. Wenn demnach einerseits das Glycerin an und für sich schon durch seine deckende Eigenschaft reizmildernd wirkt (den Hustenreiz herabsetzt), durch seine verflüssigende, zähe Secrete diluirt und der Expectoration zugänglicher macht, so dürfte es andererseits berufen sein, als Träger von anderen Arzneistoffen eine wesentliche Rolle in der Therapie der Lungenaffectionen zu spielen, und zwar um so mehr, als es eben die meisten Arzneistoffe in vollständigster Weise löst, ohne ihren chemischen Charakter zu beinträchtigen.

Ferner hat das Glycerin Anwendung gefunden bei Krankheiten des Darmkanales, und zwar bei chronischen Catarrhen desselben, bei Ruhr und bei Typhus-Diarrhoe; nach den allgemeinen Wirkungen, welche das Mittel auf erodirte und ulcerirte Schleimhäute zu üben im Stande ist, darf diese Medication als eine rationelle bezeichnet werden und sprechen die allerdings noch nicht zahlreichen Erfahrungen wesentlich zu ihren Gunsten.

Die Anwendung des Glycerins als eines Ernährungs- und antidyskrasischen Mittels, welche namentlich Lindsay präconisirte, hat sich in keiner Weise bewährt, und der Leberthran, den man durch dieses appetitlichere Mittel zu verdrängen suchte, ist noch im unbestrittenen Besitze seiner Souverainetät als Antiscrophulosum geblieben. Die Voraussetzungen, welche man der Annahme von der stoffbildenden Kraft des Glycerins zu Grunde legte, und welche sich auf einige physiologisch-chemische Data von zweifelhafter Natur stützten, waren so unhaltbar, dass sie an und für sich kaum zu dieser Anwendungsweise ermuthigen konnten, und die Erfahrungs-Resultate haben die gänzliche Wirkungslosigkeit des Glycerins in dieser Richtung dargethan.

Aeusserlich hat das Glycerin, seit der kurzen Zeit, in welcher es in der Praxis heimisch geworden, vielfache Anwendung gefunden, so dass es gegenwärtig als eines der wichtigsten und gebräuchlichsten Externa angesehen werden kann.

Bei Affectionen der äusseren Haut wird das Glycerin namentlich da angewendet, wo eine grosse Brüchigkeit der Epidermis vorwaltet und das Hautleiden sich in Form von übermässiger Desquamation darstellt. Es kommt hierbei die deckende, das organische Gewebe durchfeuchtende und die mässig reizende Eigenschaft des Glycerins zur Geltung. Bei denjenigen Hautkrankheiten, welche nicht der Effect einer örtlich beschränkten Störung in der Organisation der Haut selbst sind, wird allerdings das Glycerin nicht als Heilmittel ausreichen, vielmehr die innere Behandlung den wesentlichen Theil der Kur bilden; jedoch wird das Glycerin als ein Beseitigungsmittel für das äusserliche, oft sehr lästige Symptom ein sehr hilfreiches therapeutisches Agens darstellen. — Eben so ist das Glycerin von wesentlichem Werthe in denjenigen Hautleiden, welche mit starkem Pruritus verbunden sind, welches letztere Symptom oft durch seine Hartnäckigkeit und Intensität sich quä-

lender gestaltet, als die zu Grunde liegende Hautkrankheit und, sofern es eben nicht durch parasitische oder thierische Gebilde hervorgerufen wird, sondern lediglich einer Hyperästhesie der cutanen Nervenenden sein Dasein verdankt, durch das Glycerin mit grösserer Sicherheit getilgt wird, als durch irgend ein anderes Mittel. — Bei Verbrennungen grösseren Umfanges, sowie bei Erosionen aller Art, welche mit grosser Empfindlichkeit verknüpft sind, thut zwar das Glycerin als Deckungsmittel sehr gute Dienste, jedoch ist die erste Application desselben, selbst wenn man ein chemisch reines Präparat anwendet, oft mit ziemlich heftigen Schmerzen verknüpft, die aber von vorübergehender Dauer sind und die nachhaltige gute Wirkung des Mittels nicht beeinträchtigen. Als Cosmeticum zur Beseitigung von Rauhheit der Haut, Hautrissen und Hautschrunden verdient das Glycerin den Vorrang vor den oft mit schädlichen Substanzen imprägnirten Hautpomaden und Waschwässern der Parfümeurs. — Bei Comedonen löst das Glycerin das in den Hautfollikeln enthaltene verdickte Sebum rasch auf.

Als chirurgisches Verbandmittel wird das Glycerin mit besonderem Vortheile bei denjenigen Wunden und Geschwüren angewendet, welche mit grosser Schmerzhaftigkeit eine schlechte, jauchige Absonderung verbinden, oder in denen Neigung zur Gangränescenz vorwaltet. Mangelhafte Secretion des Eiters wird durch Glycerin-Verband in eine reichlichere umgestaltet, während eine zu profuse, wenn sie auf zu grosser Relaxation der Geschwürsfläche beruht, gemindert wird.

Als Ohrenmittel kann das Glycerin nur unter folgenden Bedingungen eine erfolgreiche Anwendung finden: bei fehlender oder mangelhafter Secretion des Ohrenschmalzes erhält das Glycerin den äusseren Gehörgang feucht und beseitigt so die mit der Trockenheit dieses Organes verbundenen lästigen Empfindungen und Functionsstörungen; bei Hyperästhesie des äusseren Gehörganges wirkt das Glycerin als reizmilderndes Deckungsmittel; bei Ansammlung von verhärteten Ohrenschmalzmassen dient das Glycerin als erweichende Flüssigkeit, ist jedoch in diesem Falle zweckmässiger durch Einspritzungen von Milch oder Eintröpfelungen von fetten Oelen zu ersetzen. Die bei der ersten Empfehlung des Glycerins demselben angerühmten Eigenschaften eines fast alle Ohrkrankheiten heilenden Mittels reduciren sich auf die oben genannten Indicationen.

Als Augenmittel hat das Glycerin bisher nur sehr beschränkte Anwendung gefunden; von Taylor wurde es sehr rationeller Weise gegen die unter dem Namen Xerophthalmie vorkommende Trockenheit des Augapfels anempfohlen.

Als Clysma ist das Glycerin bei Ulcerationen im Dickdarm empfohlen worden, ferner als Injection in die Harnröhre bei entzündlichem Tripper und Urethral-Schanker, als Injection in die Vagina oder Einpinselung in dieselbe bei entzündlicher Leukorrhoe.

Noch bedeutsamer als die Anwendung des Glycerins per se

ist die Verwerthung seiner Eigenschaft als Lösungsmittel für eine grosse Menge von Arzneisubstanzen, mit denen es sich verbindet, ohne ihre chemische Beschaffenheit irgendwie zu alteriren. Solche Verbindungen, welche von den Franzosen als Glycerolés bezeichnet werden, haben den Vortheil, gewisse Arzneisubstanzen, welche in Oel oder Fetten schwer oder unvollkommen löslich sind oder durch die Einwirkung dieser Stoffe wesentliche Veränderungen erleiden, der äusseren Anwendungsweise in zweckmässiger Form zugänglich zu machen. Es ist dies besonders der Fall in Bezug auf die meisten Alcaloide (z. B. Strychnin), Aloë, alle Pflanzen-Extracte, namentlich die wässrigen, alle in Wasser löslichen Salze (Jodkalium, Zincum sulphuricum, Plumbum aceticum u. s. w.).

Zweckmässiger noch als die Form der Glycerolés dürfte das *Unguentum Glycerini sich für die äussere Application erweisen, da dasselbe auf die Applicationsstelle beschränkt bleibt und nicht, wie die Glycerolés, durch Zerfliessen sich über dieselbe hinaus verbreitet. Das Unguentum Glycerini besteht aus 1 Th. Amylum und etwa 5 Th. Glycerin, welche innig gemengt der Hitze des kochenden Wassers ausgesetzt werden; diese Mischung ergibt einen Körper von sehr weicher, aber bei keinem Temperaturgrade zerfliesslicher Consistenz, der zur Aufnahme aller oben gedachten Arzneistoffe, mit Ausnahme des Jod und Jodkalium, geeignet ist und den Vortheil der grösseren Haltbarkeit bietet. Da die Arzneistoffe im Unguent. Glycerini in wirklicher Lösung und nicht in mechanischer Suspension enthalten sind, so bedarf man nur geringerer Quantitäten derselben, als bei anderen Salbengrundlagen.

Die Darreichungsweise des Glycerins für den innerlichen Gebrauch ist am besten die in Substanz oder in einfacher Dilution mit Wasser; das Mittel wird von den meisten Patienten ohne Widerstreben genommen und bedarf keines Corrigens.

Die Dosis beträgt 1—2 Theelöffel 3—6mal täglich.

10. *Saccharum Lactis, Milchzucker.

Der Milchzucker, die einzige Zuckerart, welche sich ausschliesslich im Thierreich vorfindet, ist eine krystallinische, gährungsfähige, schwach süsslich schmeckende, in Wasser schwer, in Alkohol und Aether nicht lösliche Substanz, welche durch vorsichtiges Abdampfen der Molke gewonnen wird.

Die Wirkung des Milchzuckers schliesst sich der der Saccharina im Allgemeinen genau an; dass er stärker abführen solle, als Rohrzucker und andere Rohrarten, ist eine traditionelle Annahme, welche bei vergleichenden Versuchen sich als unbewährt ergab.

Der Milchzucker an und für sich findet keine medicinische [illegible]dung; als Constituens für Pulver wird er häufig gebraucht [illegible]t vor dem Rohrzucker namentlich in denjenigen Fällen einen [illegible]lichen Vorzug, in denen man flüssige oder halbflüssige Arz[illegible] in Pulvern von geringerem Volumen zu geben beabsichtigt.

Dritte Ordnung.

Mucilaginosa, Schleimhaltige Mittel.

Derjenige Körper, welcher sämmtlichen Arzneistoffen dieser Ordnung als Characteristicum angehört, der Schleim, Pflanzenschleim, Mucilago, besteht aus Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff, meistens in dem Verhältnisse, dass die beiden letzteren zur Bildung von Wasser ausreichen. Sämmtliche Schleimarten sind ohne wesentlichen Geruch oder Geschmack, in Wasser entweder löslich oder mit demselben aufquellend, in Alkohol und Aether vollkommen unlöslich; aus der wässrigen Lösung werden die Schleime durch Alkohol, Aether, Alaun und die meisten Metallsalze niedergeschlagen. Durch den Verdauungsprozess werden die Schleime fast ganz unverändert gelassen; es erfolgt keine Umwandlung derselben in Zucker und ihre Resorption, sowie ihr Uebergang in die Blutmasse und somit in die Secretionsflüssigkeiten findet nur in beschränktester Weise statt.

Es können mithin die Schleime unter den Nahrungsmitteln nicht figuriren, auch selbst den respiratorischen Mitteln Liebig's nicht beigezählt werden, weil ihre Zersetzung äusserst langsam, ihr Uebergang in die Blutmasse äusserst spärlich von Statten geht. Der Nutzen der Schleime in diätetischer Beziehung ist deshalb vollkommen problematisch, während sie in therapeutischer Beziehung als Deckungsmittel dienen und, natürlich nur auf denjenigen Organen, mit denen sie in Berührung kommen, als einhüllende und reizmildernde Substanzen wirken. Ausserdem bedient man sich der Schleime vielfach als Träger anderer, in Wasser unlöslicher Arzneistoffe, welche durch diesen Zusatz in einen Zustand versetzt werden, der sie mit dem Wasser in eine mechanische Mischung bringt und in derselben erhält. Schliesslich verwerthet man die Schleime in äusserer Application als Deckungsmittel und wegen der ihnen innewohnenden Klebekraft.

1. *Gummi arabicum, Gummi Mimosae s. Acaciae, Arabisches Gummi.

Der eingetrocknete, spontan ausgeflossene Saft mehrerer Acacia-Arten (A. Seyal, tortilis und Ehrenbergiana, XXIII. Kl. 1. Ordn. Mimoseae), welcher im Handel in Stücken von der Grösse einer kleinen Haselnuss vorkommt, die in der Wärme in schrotkorngrosse Stücke zerbersten, sich leicht pulvern lassen, Wasser aus der Luft anziehen, mit Wasser einen fade schmeckenden, geruchlosen, klaren Schleim geben, in Alkohol und Aether unlöslich sind. Ausser dem eben beschriebenen guten, eigentlich arabischen Gummi kommen noch, hauptsächlich aus Afrika, viele andere, für medicinische Zwecke weniger brauchbare Sorten in den Handel, welche eine viel geringere Löslichkeit in kaltem Wasser besitzen; hierher gehören das Senegalgummi, das indische Gummi u. m. a.

Der wesentlichste Bestandtheil des arabischen Gummi ist das Arabin oder Acacin, eine meist farblose, glasartige Masse von muschligem Bruche, die sich in Wasser, namentlich heissem, leicht löst und aus dieser Lösung durch Alkohol gefällt wird. Neben dem Arabin enthält das Gummi noch eine bedeutende Menge organisch saurer Kalksalze.

Die therapeutische Anwendung des Gummi arabicum wird durch die oben angeführte allgemeine Wirkungsweise der Schleime bedingt. Man gibt das Gummi innerlich bei namentlich entzündlichen Leiden der Verdauungsorgane (Gastritis, Enteritis, Diarrhoe, Ruhr), wo es die Einwirkung äusserer Reize durch Ingesta oder Secretionsstoffe durch Bildung einer deckenden Schicht ausschliesst. — Die Darreichung von Gummi bei entzündlichen Leiden der Harnorgane beruht mehr auf Gewohnheit, als auf rationeller Anschauung, da ein Uebergang des Gummi in die Blutmasse und in den Harn nicht oder doch nur in der allerbeschränktesten Weise stattfindet. Bei entzündlichen Leiden der Luftwege darf man höchstens voraussetzen, dass ein geringer Antheil des Mittels auf dem Wege der Diffusion sich über die oberen Partieen der Respirationsschleimhaut verbreite und hier als emollirende Decke wirke. Bei Vergiftungen mit ätzenden Metallsalzen wirkt das Gummi als einhüllendes Mittel. — Vielfache Anwendung findet das Gummi zur mechanischen Suspendirung von in Wasser unlöslichen Substanzen, namentlich fetten Oelen, Campher, Opium, Moschus u. s. w., ferner als Excipiens für in Pulverform darzureichende differente Arzneistoffe, namentlich solche, deren scharfe, örtlich reizende Eigenschaft durch das Gummi gemildert werden soll, endlich als Constituens für Pasten, Pastillen und Pillenmassen.

Aeusserlich verwerthet man die deckende und klebende Kraft des Gummi bei Excoriationen, Verbrennungen, Blutungen (parenchymatösen Blutungen und Blutegelstichen), und wendet dasselbe als Streupulver oder in Solutionen von 1 auf 3 Wasser an. Seltner macht man Einspritzungen in die Harnröhre, Scheide, den Mastdarm (1 auf 4 Wasser, zu Augenwässern nimmt man 1:16). Ein mit Gummisolution bestrichenes weiches Papier wird zuweilen als Klebepflaster benutzt (Ostindisches Pflanzenpapier).

Die Darreichungsform für den innerlichen Gebrauch ist die des Pulvers oder der Lösung; die Dosis unterliegt bei der Indifferenz des Mittels kaum einer Beschränkung (Pulver von 10 bis 15 Gran pro dosi, Zusätze zu Mixturen von 1 Unze auf 6 Unzen).

Präparate. 1) Pulvis gummosus (3 Gummi, 2 Zucker, 1 Pulv. Rad. Liquiritiae); 2) Pasta gummosa (Gummi, Zucker und Eiweiss mit etwas ätherischem Oel); 3) *Mucilago Gummi (1 Gummi in 3 Th. Wasser gelöst); 4) Mixtura gummosa (½ Unze Gummi, 1 Unze Zucker, Wasser q. s. zu 4 Unzen); 5) Syrupus gummosus (2 Gummi, 8 Aq. Flor. Aurant., 5 Zucker).

2. Dextrinum, Dextrin, Stärkegummi.

... durch Hitze oder Einwirkung einer schwachen Säure um-...ltes Stärkemehl, dem arabischen Gummi in seiner äusse-

ren Erscheinung nicht unähnlich, in Wasser und schwachem Alkohol leicht löslich, in starkem Alkohol und Aether unlöslich.

Die Anwendung des Dextrins in der Medicin beschränkt sich auf die Application desselben zu immobilen Verbänden, welche vor den Kleisterverbänden keinen wesentlichen Vortheil darbieten. $1\frac{1}{2}$—$2\frac{1}{2}$ Unzen Dextrin auf 1 Pfund Wasser (welchem nach der alten Velpeau'schen Vorschrift unnöthiger Weise noch etwas Spir. camphorat. zugesetzt wird) geben eine syrupsdicke Flüssigkeit, in welche die Verbandstücke getaucht und dann lege artis angelegt werden.

3. Gummi Tragacanthae, Traganthgummi.

Der aus dem Stamme von verschiedenen Astragalus-Arten (A. verus, coeticus, gummifer und strobiliferus, Legum.) ausfliessende und erhärtete Pflanzenschleim; er bildet eine durchscheinende, hornartige, geruch- und geschmacklose Masse von weissem bis mehr oder weniger braun gefärbtem Aussehen, quillt mit Wasser zu einem gallertartigen Schleim auf, ohne sich zu lösen; durch Einwirkung des Aethers und Alkohols erleidet er keine Veränderung. Der Hauptbestandtheil des Traganthgummis ist Bassorin, neben welchem noch eine Spur von Amylum vorkommt. Das Bassorin hat die von dem Traganthgummi angegebenen Eigenschaften und unterscheidet sich von diesem nur dadurch, dass es, weil es von dem Stärkemehl getrennt ist, durch Jodtinctur nicht gebläut wird.

Die Anwendung des Traganthgummis ist eine sehr beschränkte, da es in seiner Wirkung vor dem Gummi arabicum keine Vortheile bietet (es sei denn in ökonomischer Beziehung), sich aber schlechter als dieses nehmen lässt und als Zusatz zu flüssigen Arzneien denselben ein unappetitliches Ansehen verleiht. Als Vehikel für Pastillen kommt es am häufigsten in Gebrauch.

Dosis: 1 Scrupel bis 1 Drachme mehrmals täglich (wenn der Traganth für sich als Medicament, z. B. bei Diarrhöen, benutzt werden soll), als Emulgens: $1\frac{1}{2}$—2 Gran auf 1 Drachme Oel).

4. *Radix s. Tubera Salep, Salep-Wurzel.

Von verschiedenen Orchis-Arten. Die Salepwurzel als Drogue kommt in zwei verschiedenen Formen vor: entweder unregelmässig eiförmig oder fingerförmig zerschlitzt (Hand-Salep); beide Arten werden nach dem Ausgraben mit heissem Wasser übergossen und dann in schneller Hitze, meist im Backofen, getrocknet. Diese Procedur soll den Zweck haben, die Wurzel von einem ihr im frischen Zustande anhaftenden widrig riechenden ätherischen Oele zu befreien.

Der Hauptbestandtheil der Salepwurzel ist Bassorin, neben welchem Salze und Amylum vorkommen.

Der Salep wird fast ausschliesslich als einhüllendes Mittel bei catarrhalischen und Reizzuständen der Darmschleimhaut (vorzugs-

weise bei Diarrhoe der Kinder) angewendet; als Nährmittel leistet er keine Dienste.

Man gibt den Salep entweder als Pulver (zu 1—2 Dr. pro die) oder besser in heissen Aufgüssen mit Milch oder Fleischbrühe (1 Theelöffel Saleppulver mit kaltem Wasser angerührt und mit 2 Tassen heisser Flüssigkeit übergossen).

Der *Mucilago Rad. Salep besteht aus 5 Gran Pulv. Rad. Salep mit kaltem Wasser angerührt und mit heissem Wasser bis zum Gewicht einer Unze aufgegossen. Dosis: 1—4 Unzen pro die; als einhüllender Zusatz zu anderen Arzneimitteln 1 Unze auf eine Mixtur von 4—6 Unzen.

5. *Lichen s. Fucus s. Muscus Carragaheen, Isländisches Moos, Perlmoos, Perltang.

Von Sphaerococcus crispus s. mamillosus (XXIV. Kl. 3. Ordn. Algen). Ein hornartiges, leberfarbiges Moos, ohne Geruch und hervorstechenden Geschmack, zum grössten Theile aus gallertgebendem Schleime bestehend. Die Wirkung des Carragaheenmooses ist lediglich die eines einhüllenden Mittels, und seine Anwendung dürfte bei acuten Catarrhen oder inflammatorischen Zuständen des Larynx oder der Trachea mit einigem Vortheil verknüpft sein. Nur unter dieser Voraussetzung ist das Mittel bei Lungentuberkulose indicirt, wohingegen es als Nutriens nicht den geringsten Werth hat.

Darreichungsweise im Decoct ($\frac{1}{2}$ Dr. auf 8—12 Unzen) oder in Gallerte (1 Dr. auf 2 Unzen Wasser oder Milch).

Aehnlich dem Carragaheenmoose ist der Fucus amylaceus s. zeylanicus, Jafna-Moos (von Sphaerococcus lichenoides, Alg.). Dasselbe enthält nicht, wie sein Aussehen und sein Name vermuthen lassen, Amylum, sondern nur gallertgebenden Schleim und unterscheidet sich in seiner Wirkung und Anwendung nicht vom Carragaheenmoose.

6. *Radix Althaeae, Althee- oder Eibischwurzel.

Von Althaea officinalis (XVI. Kl. 5. Ordn. Malvac.). Die Drogue kommt in weissen, geschälten, faden- bis fingerdicken Wurzeln vor, ist ohne Geruch, von fadem Geschmack und enthält Wasser, löslichen Pflanzenschleim, Zucker, Asparagin und Amylum.

In ihrer Wirkung unterscheidet sich die Altheewurzel keineswegs von den anderen Mucilaginosis. Sie wird hauptsächlich als einhüllendes Mittel bei catarrhalischen oder entzündlichen Zuständen der Athemorgane oder des Darmkanales angewendet. Das Pulver wird häufig als Constituens für Pulver- und Pillen-, das Althee-Decoct als Vehikel für andere Arzneistoffe an-st. Aeusserlich dient sie zur Bereitung von Kataplasmen hüllenden Mund-, Gurgel- und Augenwässern.

reichungsweise: in Species, in Maceration (welche nur den

Schleimgehalt der Wurzel auszieht) oder im Decoct (in welchem auch das Amylum mit extrahirt wird), beide Formen in der Dosis von 1 Unze auf 8—12 Unzen.

Präparate: 1) Pasta Althaeae (ausser Gebrauch gekommen und durch die Pasta gummosa ersetzt); 2) *Syrupus Althaeae, Altheesaft (Maceration von 2 Unzen Alth. auf 30 Unzen Colatur, worin 4 Pfund Zucker aufgelöst sind). — Das sog. Unguent. Althaeae enthält meistens keinen Althee, und dürfte, selbst wo die officinellen Vorschriften noch einen solchen Zusatz anordnen, keineswegs als eine reizmildernde Salbe gelten.

Die Folia Altheae, Altheekraut, und die Flores Althaeae enthalten nur Schleim und zwar in geringerer Menge als die Wurzel, bieten also für die praktische Anwendung keinerlei Vorzüge vor der Radix dar und dürften höchstens wegen ihrer gefügigen Form mehr zur Anwendung in Kataplasmen gewählt werden.

Der Altheewurzel in Bezug auf Werth und Anwendung vollkommen analog sind: die Herba Malvae, Malvenkraut, Katzenkäsekraut, von Malva rotundifolia, die Flores Malvae vulgaris, von Malva silvestris, die Flores Malvae arboreae, Stockrosen, Pappelrosen, von Althaea rosea, die Herba et Flores Verbasci, Königskerzen-Kraut und Blumen, Wollblumen, von Verbascum thapsus und thapsiforme, die Flores Rhoeados, Klatschrosen, Mohnblüthen, von Papaver Rhoeas, die Radix Consolidae majoris s. Radix Symphyti, Schwarzwurzel, von Symphytum officinale. Von diesen Mitteln sind nur die Flores Malvae arboreae und Flores Rhoeados deshalb zu erwähnen, weil sie ein rothes Pigment enthalten und deshalb häufig als färbende Zusätze zu anderen Arzneien gebraucht werden; namentlich ist dies mit dem aus den Mohnblumen bereiteten Syrupus Rhoeados der Fall.

7. *Semina Lini, Leinsamen.

Von Linum usitatissimum (V. Kl. 5. Ordn. Lineae). Die Schale dieser kleinen, plattgedrückten, eiförmigen Samen ist von einem im Wasser bedeutend aufquellenden Epithelium bedeckt, welches bei der Anwendung der unzerquetschten Samen ausschliesslich in Betracht kommt, und dessen Wirkung der den Mucilaginosis im Allgemeinen prädicirten gleich ist. — Das Leinöl (von dem weiterhin bei den Oleosis die Rede sein wird) ist in den Samenkernen enthalten und findet sich in der in der Regel verordneten Abkochung der unzerquetschten Samen nicht vor. — Die traditionelle Anschauung, dass Leinsamenabkochungen bei entzündlichen Krankheiten der Harnorgane ein deckendes Mittel abgeben, ist unbegründet, weil diese Decocte rein schleimiger Natur sind und ein Uebergang des Schleimes in den Harn nur in äusserst beschränkter Weise stattfindet.

Darreichungsweise: in Tisane (Decoct von 1 Unze auf 12 bis 16 Unzen); äusserlich zu Mund- und Gurgelwässern, Injectionen und Klystieren (zu denen man ein gleich starkes Decoct anwendet).

Präparate: 1) Farina Seminum Lini, Leinsamen-Mehl; gepulverte Leinsamen, enthalten neben Schleim noch Leinöl und werden äusserlich zu erweichenden

Kataplasmen angewendet, sind aber deshalb unzweckmässig, weil das in ihnen vorhandene Oel äusserst leicht ranzig wird und den Umschlägen eine eben so stinkende als gleichzeitig irritirende Eigenschaft verleiht. Zweckmässiger bedient man sich der 2) *Placenta Seminum Lini, Leinsamenkuchen, Rückstand, welcher nach dem Auspressen des Oeles verbleibt und welcher, grob gepulvert, zu Kataplasmen häufige Anwendung findet.

Aehnlich die *Semina Cydoniorum, Quittensamen, von Cydonia vulgaris (XII. Kl. 5. Ordn. Pomaceae), deren Samenhüllen von einem stark aufquellenden Epithelium bedeckt sind (man wendet den Mucilago Cydoniorum, aus 1 Th. Sem. Cydon. mit 64 Th. Aq. Rosar. durch Maceration bereitet, zu Augenwaschungen oder als Verbandmittel bei Erosionen an); Semina Psyllii s. Pulicariae, Flohsamen, von mehreren Plantagineae; Semina Cismae s. Chichmae, von Cassia Absus (in Egypten als Augenmittel gebräuchlich).

8. Turiones et Radix Asparagi, Spargel-Sprossen und Wurzeln.

Von Asparagus officinalis (Liliaceae). Im Spargel kommt neben Zucker und Schleim noch ein indifferenter, krystallinischer, stickstoffhaltiger Körper, das Asparagin oder Asparamid vor, welcher sich auch in vielen anderen Pflanzen, namentlich der Althaea (hier früher als Althaein bezeichnet), in der Rad. Liquiritiae, Rad. Symphyti, in den Keimen der Wicken und Kartoffeln u. s. w. findet. Diese Substanz scheint in chemischer Beziehung grösseres Interesse darzubieten, als in therapeutischer, da die damit angestellten Versuche unbefangener Beobachter keine nennenswerthen Resultate ergeben haben; am wenigsten scheint sich, wenn wir nach den eigenen Erfahrungen, die wir hierüber besitzen, urtheilen dürfen, eine Analogie des Asparagins und des Digitalins, wie sie von verschiedenen Autoren hervorgehoben worden, zu bestätigen, da wir selbst nach grösseren Gaben des Asparagins weder einen wesentlichen Einfluss auf die Pulsfrequenz noch auf die Harnquantität haben constatiren können.

Die Spargelsprossen geniessen einen jedenfalls unverdienten Ruf als harntreibendes Mittel, der sich wahrscheinlich nur darauf gründet, dass der Harn nach der Ingestion von Spargel einen eigenthümlichen Geruch annimmt, über dessen Ursprung Näheres noch nicht bekannt ist; dass er aus dem Uebergange des Asparagins in den Harn und dessen Umwandlung in Ammoniak herstammen sollte, ist deshalb unwahrscheinlich, da er nach dem Genusse anderer asparaginhaltiger Substanzen, z. B. der Althaea, nicht wahrgenommen wird.

Man gibt den Spargel im Decoct (1 Unze auf 6 Unzen). Die Dosis des Asparagins ist 5—10 Gran mehrmals täglich, [Pul]ver, Pillen oder Syrup.

[Pr]äparat: Syrupus Asparagi, Spargelsyrup, der ausgepresste und ge[klär]te Saft des Spargels mit Zucker aufgekocht; für sich (zu 2—6 Esslöffeln täg[lich]) als Zusatz zu anderen (diuretischen) Arzneien.

Vierte Ordnung.

Glutinosa, Leimhaltige Mittel.

Der thierische Leim lässt sich aus vielen organischen Geweben durch Kochen darstellen und bildet eine aus Kohlenstoff, Wasserstoff, Sauerstoff und Stickstoff bestehende durchscheinende, elastische Masse, welche zu hornartiger Substanz eintrocknet; in kaltem Wasser ist er unlöslich, in heissem Wasser löst er sich und die Lösung erstarrt nach der Abkochung zur Gallerte. Ueber den Nährwerth des thierischen Leims divergiren die Ansichten noch insofern, als von einer Seite behauptet wird, dass derselbe gleich Null sei, während man von der andern mit Recht geltend macht, dass er als solcher nicht wieder vom Organismus ausgeschieden werde, auch durch seinen Genuss der Harn an specifischem Gewichte und an harnsauren Verbindungen zunehme, mithin im Organismus Veränderungen eingehe, welche von einiger Bedeutung für den Stoffwechsel sein müssen. Jedenfalls dürfte festgestellt sein, dass ausschliessliche Ernährung mit Gallerte nicht im Stande ist, den Organismus zu erhalten, dass dieselbe aber, in Verbindung mit anderen Nahrungsstoffen, einen nicht unwesentlichen Antheil an der Ernährung habe.

Therapeutisch verwerthet man innerlich und äusserlich die einhüllende und deckende, sowie die klebende Kraft des Leimes; seine Verwendung als Nährmittel ist, da die oben angedeutete Controverse noch ihrer Erledigung harrt, eine problematische.

Als pharmaceutisches Hilfsmittel benutzt man den Leim, um andere Medicamente in gallertartige Form zu bringen, oder sie mit einem im Munde nicht löslichen Ueberzuge zu versehen (Gallertkapseln, gelatinirte Pillen).

1. Colla piscium, Ichthyocolla, Hausenblase, Fischleim.

Die getrocknete Schwimmblase von Acipenser Huso (Hausen), A. sturio (Stör) und A. stellatus; eine durchscheinende, weisse oder bräunliche, irisirende, biegsame und in ihrer Faserrichtung leicht zerreissbare, geruch- und geschmacklose, blättrige Masse, die sich bis auf einen äusserst geringen Rückstand in warmem Wasser löst und fast zu $\frac{3}{4}$ aus reinem Thierleim besteht.

Innerlich wird der Fischleim sehr selten als Arzneimittel benutzt; meistens beschränkt sich seine Anwendung auf die Darreichung bei erschöpfenden Catarrhen der Respirations- und Darmwege, wo man gleichzeitig von seiner einhüllenden (styptischen) und seiner restaurirenden Wirkung Gebrauch machen will. — Ausserdem dient er als Vehikel für säuerliche, aromatische und alkoholische Medicamente (Acid. tart., Tinct. Vanillae, Wein u. s. w.), welche mit der Ichthyocolla zusammen die vielfach variirenden Gelées abgeben, die mehr darauf berechnet sind, die Geschmacks-

Organe angenehm zu berühren, als wirkliche Heilmittel darzustellen. —

Aeusserlich dienen Auflösungen von Hausenblase zum Bedecken von Excoriationen, Verbrennungen, zu Injectionen, Bädern, zur Bereitung des Emplastrum adhaesivum anglicum (Seidentaffet, welcher auf einer Seite mit einer Ichthyocolla-Lösung mehrfach bestrichen wird und auf dessen Rückseite man etwas Tinctura Benzoës aufträgt*).

Die Ichthyocolla wird im Decoct von 1 Dr. auf 12 Unzen oder in Gallerte (1 Dr. auf 6 Unzen) gegeben. — Zum äusserlichen Gebrauch wendet man das Decoct an.

2. Colla animalis, Tischlerleim.

Durch Kochen des leimgebenden Gewebes (Knorpeln, Sehnen, Bindegewebe, Knochen) der Wirbelthiere bereitet; kommt in braunen, hornartigen, brüchigen Tafeln vor.

Innerlich wird der in Rede stehende Leim nie angewendet; äusserlich als Deckmittel bei Excoriationen, Frostbeulen u. s. w., wo man dicke Leimabkochungen warm aufträgt, als Zusatz zu Bädern, besonders bei Hautkrankheiten mit bedeutender Erhöhung der Sensibilität (1—2 Pfund Leim in heissem Wasser aufgelöst und dem Bade zugesetzt); die Absicht, durch Leimbäder zu ernähren und atrophische Kinder in Abkochungen von Kalbsfüssen baden zu lassen, ist zwar wohlgemeint, dürfte aber schwerlich von Erfolgen begleitet sein.

3. *Gelatina alba s. animalis, Thierleim, Gelatine.

Durch vorsichtigere Bereitung aus frischen Knochen, Knorpeln und Knochen, welchen man vorher durch Auslaugen mittelst verdünnter Salzsäure die Knochenerde entzogen hat, erzeugt man die Gelatine, welche in weissen, dünnen und biegsamen Blättern vorkommt und von dem, dem Leim anhaftenden putriden Geruche vollkommen frei ist.

Die Gelatine kann innerlich, namentlich mit Zusatz von Fleischbrühe, als Nahrungsmittel angewendet werden (ein solches Präparat sind die Bouillon-Tafeln); therapeutisch dürfte das Mittel bei chronischen Catarrhen des Darms mit Vortheil gegeben werden. — Die in alten Zeiten herrschende und in neuerer Zeit wieder aufgetauchte Ansicht von der antipyretischen Wirksamkeit des Thierleims hat keine Bewährung für sich.

Pharmaceutisch benutzt man die Gelatine zur Darstellung der Gallertkapseln (die früher aus Ichthyocolla angefertigt wurden und dadurch theurer zu stehen kamen), sowie zum Ueberziehen stark [illegible]der oder schmeckender Pillen, zur Bereitung des Englischen [illegible]

---

*) [illegible] der Ichthyocolla wird von der Ed. VII. der Preuss. Pharmakopöe die [illegible] Bereitung des englischen Pflasters vorgeschrieben.

4. Cornu cervi raspatum, Geraspeltes Hirschhorn.

Das Geweih von Cervus Elephus, enthält neben bedeutendem Antheil an thierischem Leim einen wesentlichen Gehalt an Kalksalzen, besonders phosphorsaurem Kalk; das Cornu cervi raspatum, meist aus Abfällen der Drechselbank herrührend, wird zur Anfertigung von Gallerten angewendet, denen man ehedem mit Unrecht eine bedeutende Nährkraft zuschrieb, die aber jetzt fast gänzlich in Vergessenheit gerathen sind, da man ein gleichwerthiges Präparat mit viel geringerer Mühe aus der Gelatine darstellen kann. Sehr oft dürfte übrigens im Handel das sogenannte Cornu cervi raspatum durch geraspelte Knochen verunreinigt, resp. ersetzt sein, ohne dass dadurch die Wirksamkeit des Präparates eine Einbusse erlitte.

Das Cornu cervi raspatum bildet einen Bestandtheil des Decoctum album Sydenhami (Mica Panis und Corn. cerv. rasp. ana Unc. ½ auf 2 Pfd. Colatur gekocht und darin 2 Dr. Gummi arabicum und ½ Unze Zucker gelöst).

Die Dosis unterliegt keiner Beschränkung; das Decoct wird aus 2 Dr. auf 4 Unzen Colatur bereitet, die Gallerte von 1 Unze auf 2—4 Unzen.

Fünfte Ordnung.

Pinguia et Oleosa, Fette und Oele.

Die dieser Gruppe zugehörigen Substanzen sind stickstofffreie, neutrale, specifisch leichte, in Wasser unlösliche, in heissem Alkohol, Aether und ätherischen Oelen lösliche Körper, von flüssiger, weicher oder fester Consistenz (zuweilen sogar krystallinischer Structur), die flüssigen meist schon bei geringen Kältegraden erstarrend, die weichen bei geringen Wärmegraden schmelzend. Die chemische Zusammensetzung der meisten Fette hat man sich als eine Verbindung von einer Fettsäure mit dem Oxyde eines hypothetischen Radikales: Lipyloxyd, zu denken. Bringt man diese Verbindung in Contact mit kaustischen Alkalien, Zink- oder Bleioxyd, so erfolgt Verseifung, d. h. das Zusammentreten der Fettsäure mit dem Alkali oder dem Metalloxyd zu einem fettsauren Salze, während das Lipyloxyd frei wird und durch Aufnahme von Wasser Glycerin bildet. Mit Ammoniak verbinden sich die Fette ebenfalls zu einer halbflüssigen oder weichen Substanz, welche sich aber von den Seifen durch ihre Unlöslichkeit unterscheidet.

Im frischen Zustande sind die meisten Oele und Fette geruch- und geschmacklos; durch Einwirken des atmophärischen Sauerstoffes aber wird leicht eine Zersetzung bedingt, es entwickeln sich flüchtige Zersetzungsproducte der Fettsäure und es entsteht das Ranzigwerden des Fettes. In diesem Zustande reagirt dasselbe in

der Regel sauer, während es frisch keine chemische Reaction hervorruft.

Einzelne Oele bewahren, selbst auf längere Zeit der Luft ausgesetzt, ihre flüssige Consistenz, während andere nach und nach zu einer dicklichen, durchscheinenden Masse eintrocknen; hiernach unterscheidet man die nicht eintrocknenden Oele (Ol. Amygdalarum, Olivar., Rapar. u. s. w.) von den eintrocknenden (Ol. Lini, Papaveris, Jecoris u. s. w.).

Je nachdem die vorwiegende Säure im Fette Stearin- oder Margarinsäure einerseits, oder Elainsäure andererseits ist, ist die Consistenz des Fettes fester oder flüssiger; hiernach zerfallen die Fette in drei Gruppen: 1) solche, die bei gewöhnlicher Temperatur flüssig sind: fette Oele; 2) in solche, die bei gewöhnlicher Temperatur schmierig sind: butterartige Fette, und 3) in solche, die bei gewöhnlicher Temperatur fest sind: talgartige Fette.

Der Antheil, welchen das Fett an dem Ernährungsvorgange hat, lässt sich im Wesentlichen darauf zurückführen, dass sowohl die Verdauung der stärkemehlhaltigen und zuckerhaltigen Nahrungsmittel wie der Proteinstoffe durch Anwesenheit einer gewissen Fettmenge und unter ihrer Mitwirkung rascher vor sich geht, dass ferner eine directe Ueberführung von Fett in den Chylus und das Blut constatirt ist und mit ziemlicher Sicherheit angenommen werden darf, dass dieses direct in die Säftemasse gelangende Fett bei der Zellenneubildung eine sehr wesentliche Rolle spielt. Das Fett ist somit einerseits Digestiv-, andererseits plastisches Mittel, letzteres allerdings nur für diejenigen Gewebe, welche dem Fette selbst in ihrer Structur und chemischen Combination nahe stehen, mithin dem Bindegewebe und den Fettablagerungen. Dass auch einzelne Secrete, so namentlich die Galle und die Milch, durch dem Körper zugeführte Fetteinnahme eine wesentliche quantitative Vermehrung erfahren, darf ebenfalls als feststehend betrachtet werden und begründet einen wesentlichen Hinweis für die diätetische und therapeutische Verwendung des Fettes. — Es beschränkt sich somit der Nutzen des Fettes nicht lediglich auf diejenige Rolle, welche demselben von Liebig zugeschrieben wurde, nach welchem es als ein wesentliches Respirationsmittel wirken und durch die Oxydation seiner Bestandtheile (Kohlenstoff und Wasserstoff) ein Hauptfactor für die Erzeugung der thierischen Wärme sein sollte.

Wenn man aber einerseits zugeben muss, dass Fett, in beschränkter Menge dem Körper zugeführt, für die Ernährung desselben äusserst wesentlich ist, so muss man andererseits im Auge behalten, dass es ebensowenig allein im Stande ist, den normalen Nutritions-Vorgang aufrecht zu erhalten, wie es in einem die normalen Gränzen übersteigenden Quantum überhaupt aufhört, dem Ernährungs-Vorgange zu dienen. Excessive Fettmengen werden theilweise unverändert ausgeschieden, theilweise bleiben dieselben in den ersten Verdauungswegen liegen, werden hier durch Einwirkung des Magensaftes u. s. w. zersetzt und die aus diesem Zersetzungsvorgange sich ergebende Fettsäure wirkt als eine die Ver-

dauungsthätigkeit tief beeinträchtigende Noxe. Es ist, mit Rücksicht auf die in neuerer Zeit von Einzelnen empfohlenen excessiven Gaben von Fett, wichtig, sich dieses Momentes bewusst zu bleiben.

Die Resorption des Fettes findet im Dünndarm statt und wird durch die Einwirkung des Magensaftes, der Galle und des pankreatischen Saftes begünstigt und vermittelt. Am wesentlichsten scheint hierbei die Galle betheiligt, insofern sie theilweise eine Emulsionirung und Verseifung des Fettes herbeiführt, theilweise eine grössere Permeabilität der thierischen Membranen für den Durchtritt des unveränderten Fettes bedingt.

Therapeutische Anwendung. Die oben besprochene Wirkung der Fette auf die Ernährung gibt die wesentlichste Indication für deren innere Anwendung. Wir besitzen im Fett ein Mittel, welches ebensowohl die Verdauung anderer Nahrungsstoffe zu vermitteln im Stande ist, als es auch andererseits directe Neubildung gewisser Gewebs-Elemente bewirkt und schliesslich, indem es den Oxydations-Process im Körper erhöht, die regressive Stoffmetamorphose steigert und die kräftigere Ausscheidung von Detritus bedingt. Demgemäss findet es seine Erklärung, wenn in neuerer Zeit das Fett zu einem wichtigen Heilmittel bei einer Reihe von Krankheiten geworden, bei denen es darauf ankommt, den Ernährungsvorgang zu regularisiren, dem Körper plastisches Material zuzuführen, und zwar in einer Weise, welcher weder örtliche Reizungen im Verdauungstracte bewirkt, noch durch excessive Anhäufung stickstoffhaltiger Massen über das Ziel hinausschiesst. Der unzweifelhafte Erfolg, welchen die Darreichung des Leberthrans bei Scrophulose, chronischer Tuberkulose, Ernährungsstörungen nach Consumtions-Krankheiten nach sich zieht, ist, unserer Ueberzeugung nach, nicht auf irgend welche, dem Leberthran innewohnende specifische Arzneistoffe zu schieben, sondern hängt lediglich von der allgemeinen physiologischen Einwirkung des Fettes auf den Ernährungsvorgang ab. — Diese Einwirkung kommt aber, dessen sei man immer eingedenk, nur zu Stande, wenn die Dosis des Fettes nur in beschränkter, die Verdauung nicht belästigender Weise gegriffen wird, und wenn eine zweckmässige Combination des Mittels mit entsprechender stärkemehlhaltiger und Protein-Diät stattfindet.

Ein weiteres Moment, aus welchem sich die innere Verwendung der Fette ergibt, liegt in deren reizmildernder und deckender Eigenschaft, die sie allerdings nur in frischem Zustande und frei von jeder Rancidität besitzen. Auf die Schleimhaut des Darmkanales gebracht, bilden sie einen einhüllenden Ueberzug auf derselben, welcher im Stande ist, sie vor der unmittelbaren Berührung der Ingesta zu schützen, oder sie mischen sich mit den an den Darmwandungen vorhandenen Stoffen oder Secreten und stumpfen deren incitirende oder corrodirende Wirkung ab. Diese emollirende Eigenschaft der Fette macht sie zu schätzenswerthen Heilmitteln bei inflammatorischen Zuständen des Darmkanals, bei Erosionen desselben, Vergiftungen mit corrodirenden Substanzen s. s. w. Gleichzeitig haben unter diesen Umständen die Fette den Vortheil,

als Entleerungsmittel für den Darmkanal zu dienen, insofern sie eine Schlüpfrigkeit der vorhandenen Fäcalmassen erzeugen und somit ein leichteres Durchgleiten derselben durch den Verdauungstract erzielen. Diese Wirkung macht sich namentlich dann in sehr erwünschter Weise geltend, wenn Anhäufungen indurirter Fäces, sogenannte Coprostasen, vorhanden sind, oder die Muskelfasern des Darmkanals sich in einem Zustande krampfhafter Constriction befinden, wie z. B. bei der Bleikolik. — Dass man, um die hier in Rede stehenden Wirkungen zu erzielen, die Fette in grösseren Dosen geben muss, als da, wo es sich um Verwendung derselben als Nährmittel handelt, versteht sich von selbst, da es ja eben darauf ankommt, dass ein beträchtlicher Theil der ingerirten Fettmenge nicht in den oberen Theilen des Darmtractes resorbirt werde, sondern auf die unteren übergehe, hier seine mechanische Wirkung übe, um schliesslich unverändert wieder ausgeschieden zu werden. Ein anderes therapeutisches Resultat der Fette, obgleich anscheinend entgegengesetzter Natur, beruht ebenfalls auf ihrer einhüllenden Wirkung. Bedingen nämlich scharfe Secrete oder Stoffe im Darmkanal entzündliche Zustände seiner Schleimhäute u. s. w., Diarrhöen, so werden dieselben durch die reizmildernde Wirkung des Fettes sistirt.

Auch bei entzündlichen und Reizzuständen in den oberen Theilen des respiratorischen Schleimhauttractes macht sich die einhüllende Wirksamkeit der Fette zuweilen geltend, und zwar ebenfalls in rein mechanischer Weise, indem ein Theil des ingerirten Fettes sich vom Schlunde aus auf den Kehlkopf und die Trachea überträgt. Nur so lassen sich die wohlthuenden Wirkungen erklären, welche z. B. frisches Olivenöl bei Keuchhusten, gepulverter Wallrath bei Kehlkopfs- und Bronchial-Catarrh u. s. w. üben. Dass für diese Anwendung das Fett durchaus frei von jedem ranzigen Geruch und Geschmack sein müsse, ist unerlässlich, da grade ranzige Fette einen sehr entschiedenen Hustenreiz ausüben, welcher nicht bloss von der mechanischen Berührung, sondern auch von der flüchtigen Fettsäure abhängt.

Bei der äusserlichen Anwendung des Fettes kommt einerseits die durch dasselbe herbeigeführte Verringerung der Hauttranspiration, andererseits seine einhüllende Wirksamkeit in Betracht, wohingegen die etwaige Absorption durch die Haut und der auf diesem Wege stattfindende Eintritt in die Blutmasse überhaupt als problematisch angesehen werden kann, und, selbst wenn man sie zugeben wollte, doch nur so minimale Mengen dem Blute zuführen würde, dass von einer positiven Einwirkung derselben auf die Nutritions-Verhältnisse schwerlich die Rede sein könnte. — Der Nutzen, welchen Fetteinreibungen schaffen, lässt sich auf den Umstand zurückführen, dass sie, wie dies aus den Untersuchungen urcault hervorgeht, eine Verminderung der Temperatur hren, also zu einer Reduction des Fiebers Anlass geben. nach Traube's scharfsinnig durchgeführter Hypothese te- Contraction der Hautcapillaren ein wesentliches Motiv der

Fiebertemperatur ist, so dürfte man die durch die Fetteinreibungen erfolgende Reduction derselben als ein Product der Fettimbibition und der emolliirenden Einwirkung des Fettes auf die contrahirten Capillargefässe zu erklären berechtigt sein.) In diesem Momente sind die Wirkungen begründet, welche den Fetteinreibungen bei Hautentzündungen, namentlich Scharlachfieber, zugeschrieben werden; gleichzeitig dürfte hier auch der Schutz, welchen die Ueberziehung des Körpers mit einer Fetthülle gegen die Einwirkung äusserer Temperatur-Einflüsse herbeiführt, in Betracht kommen. Bei Consumtions-Krankheiten können die Fetteinreibungen dadurch heilsam wirken, dass sie einerseits die gesteigerte Fiebertemperatur herabsetzen, andererseits durch Verhinderung der Hautverdunstung dem schwächenden Einflusse der colliquativen Schweisse entgegentreten. Bei äusseren Erosionen macht sich die einhüllende Kraft des frischen Fettes geltend, jedoch zersetzt sich dasselbe unter dem Einflusse des Wundsecrets bald und wirkt dann in ganz entgegengesetzter Weise als Reizmittel. — Wie viel übrigens bei den häufig gegen die verschiedensten inneren Affectionen angewendeten Fetteinreibungen dem machanischen Moment der Friction zukomme, darf als unentschieden betrachtet werden. — Bei einer ganzen Gruppe von Hautkrankheiten wirken die Fetteinreibungen als erweichendes Mittel, insofern sie die Ablösung des krankhaften Productes von der Haut begünstigen und damit einen pathologischen Reiz entfernen und die regelmässigere Function der secernirenden Hautorgane herbeiführen.

Sehr häufig bedient man sich, um die Ueberführung von Arzneistoffen durch die Haut zu vermitteln, des Fettes als Vehikel für dieselben. In den meisten Fällen dürfte aber der vorausgesetzte therapeutische Effect sich lediglich auf den der Fetteinreibungen beschränken, und nur in den Fällen, in denen bereits ein Ranzigwerden der Salbengrundlage derselben eine gleichzeitig corrodirende Eigenschaft verleiht, ist die Resorption des Arzneimittels mit einiger Sicherheit anzunehmen.

Contraindicirt ist der innerliche Gebrauch der Fette bei allen mit starker Säureentwicklung, gastrischen Sordes und catarrhalischen Zuständen der Magenschleimhaut verbundenen Formen von Dyspepsie, bei Vergiftungen mit solchen Substanzen, welche in fetten Oelen löslich sind (Canthariden-Vergiftung), bei hervorstechender, krankhafter Anlage zur Fettbildung (Adiposis), bei mangelhafter Gallen-Ab- oder Aussonderung.

Die äusserliche Anwendung des Fettes wird nicht selten durch ein eigenthümliches, idiosynkrasisches Verhalten der Haut, bei welchem jedes, auch das mildeste Fett wie ein Entzündungsreiz auf dieselbe wirkt, contraindicirt.

Die Form, in welcher die Fette innerlich gegeben werden, ist meistens, sofern man sie nicht in Substanz darreicht, die der Emulsion, d. h. derjenigen feinen Vertheilung und mechanischen Suspension in wässriger Flüssigkeit, welche herbeigeführt wird, wenn man das Fett gleichzeitig mit Schleim oder Eigelb dem Was-

ser incorporirt. Aeusserlich werden die Fette in Form von Salben oder Linimenten angewendet.

Die specielleren Angaben über die therapeutische und pharmaceutische Verwerthung der Fette und Oele erfolgen bei der Besprechung der einzelnen hierher gehörigen Stoffe.

Erste Abtheilung.

Animalische Fette.

I. *Oleum Jecoris Aselli, Oleum Morrhuae, Leberthran.

Der aus den Leberfettzellen des Dorsch (Gadus Callarias) unter dem Einfluss der Sonnen- oder künstlichen Wärme oder durch den Fäulnissprozess ausfliessende Thran wird als Leberthran bezeichnet. Ausser dem Stockfische werden auch andere Gadus-Arten, so namentlich Gadus Morrhua, der Stockfisch, zur Gewinnung des Leberthrans benutzt (die Ph. Bor. Ed. VII. bezeichnet sowohl den Dorsch-, wie auch den Stockfisch-Leberthran als officinell). Die Qualität des Thrans wird im Wesentlichen durch seine Bereitungsweise bedingt; der durch den Einfluss der Sonnenwärme ohne jede weitere künstliche Procedur ausfliessende Thran, der sogenannte blanke Leberthran, ist der reinste und beste; er ist vollkommen klar, von blass weingelber Farbe, schwach fischigem Geruch und durchaus nicht unangenehmem, an den des Räucherlachses erinnernden Geschmack. Die anderen dunkleren, unklaren, ranzig oder empyreumatisch riechenden Sorten sind durch Auspressen der schon halb faulenden Lebern oder durch die Bearbeitung bei höherer Temperatur gewonnen und vom Gebrauche gänzlich auszuschliessen, ebenso aber der vollständig farblose, weisse Leberthran, welcher nur durch künstliche Bleichprozesse hergestellt wird, und zwar auf Kosten seiner anderweitigen Qualität.

Bei der vielfältigen Anwendung, welche der Leberthran in neuerer Zeit gewonnen, konnte es nicht fehlen, dass sich die Speculation dieses Gegenstandes bemächtigte und unter Aufwendung aller der Reclame zu Gebote stehenden Mittel Leberthran in den Handel brachte, der vermöge seiner geheimnissvollen Bezugsquellen und der ihm angedichteten Eigenschaften sich ganz besonders für den praktischen Gebrauch empfehlen sollte. Alle diese Sorten zeichnen sich nur durch ihre hohen Preise aus und haben therapeutisch keinen anderen Werth als gewöhnlicher Leberthran von guter Beschaffenheit; die einzige Bezugsquelle für solchen ist Bergen und jeder sachverständige Apotheker wird im Stande sein und Sorge dafür tragen, sich von dort mit tadellosem Thran zu versehen.

Die chemische Zusammensetzung des Leberthrans ist Gegenstand sorgfältiger Nachforschungen geworden, um auf diesem Wege Argumente für eine specifische Wirksamkeit des Mittels zu gewinnen. Diese Bemühungen haben jedoch keineswegs zu dem ge-

wünschten Resultate geführt; der Leberthran besteht im Wesentlichen aus denjenigen Elementen, welche wir bei der Zusammensetzung der Fette im Allgemeinen erwähnt haben und ergibt sich als ein öl- und margarinsaures Lipyloxyd, welchem geringe Mengen von Gallenstoffen und denjenigen Salzen beigemengt sind, die sich in jedem thierischen Organ-Bestandtheile vorfinden. Weder diese Salze, noch die minimale Menge von Jod, noch das aus dem Leberthran zu erzeugende Propylamin lassen auf eine specifische Wirksamkeit des in Rede stehenden Mittels Schlüsse zu, und es bleibt vorläufig nichts Anderes übrig, als den Leberthran als ein Fett zu betrachten, das in seinen Wirkungen auf den Organismus sich allen übrigen Fetten anschliesst und von ihnen höchstens dadurch unterscheidet, dass es erfahrungsgemäss leichter verdaut wird, und darum eher im Stande ist, seine Effecte auf die Ernährung zu üben.

Die Indicationen für den Gebrauch des Leberthrans sind in neuerer Zeit ausserordentlich weit gezogen worden; es gab eben keinen, dem Begriff der Dyskrasie zu subsummirenden Krankheitsprozess, den man nicht mittelst Leberthran zu behandeln empfohlen hätte oder geheilt haben wollte. Gegenwärtig ist man von dieser Begeisterung wieder in so weit zurückgekommen, als man mit grösserer Genauigkeit die Krankheitszustände begränzt, in denen der Gebrauch des Leberthrans, dem allgemeinen Gesetze der Fettwirkung gemäss, Vortheile zu erzielen vermag. Hierher gehören namentlich die Scrophulosis und die chronische Tuberkulosis. In beiden bewirkt der Leberthran meistens eine merkliche Besserung des Ernährungsprozesses, eine Zunahme der Körperfülle und des Körpergewichtes und Verminderung krankhafter Abscheidungen. Bei der Skrophulose stellen sich, nach den uns zu Gebote stehenden Erfahrungen, diese Wirkungen viel rascher und prägnanter heraus, als bei der chronischen Tuberkulose, so dass man berechtigt ist, den Leberthran als eines der wichtigsten und erfolgreichsten Heilmittel der Scrophulosis gelten zu lassen, wenn man auch nicht im Stande ist, die Wirksamkeit desselben vollkommen wissenschaftlich zu begründen. Dass seine Heileffecte mit denen der übrigen fetten Oele nicht gleichwerthig sind, und dass es deshalb nicht gestattet ist, ihn, wie man es versucht hat, durch andere Oelarten, wie Mandelöl, Mohnöl u. s. w., zu ersetzen, darüber hat die Erfahrung hinlänglich entschieden, wie sie andererseits constatirt hat, dass der Leberthran nur da seine Wirksamkeit vollständig zu entfalten im Stande ist, wo man gleichzeitig für Herstellung aller übrigen zur Kur der Scrophulose nothwendigen hygieinischen und diätetischen Bedingungen Sorge zu tragen vermag. Nur wo man durch passende Diät die Wirkung des Leberthrans unterstützt, schafft er wirklichen Nutzen, und darum sehen wir in der Armen-Praxis gar keine oder nur unvollkommene Wirkung von diesem sonst so rühmenswerthen Mittel, welches, wenn es nicht von den anderweitigen Elementen einer guten und regelmässigen Ernährung gefördert wird, höchstens eine abnorme Fettbildung zur Folge hat

und die kleinen Kranken voluminöser macht, ohne jedoch den eigentlichen Krankheitsprozess zu tilgen.

Von grosser Wichtigkeit ist es, die Fälle, in denen man den Leberthran als antiscrophuloses Mittel darreichen will, genau zu individualisiren. Es gibt scrophulöse Kinder, und zwar in nicht geringer Anzahl, in denen die Fettbildung nicht bloss unbehindert, sondern sogar in auffallend überschüssiger Weise vor sich geht; für diese Form der Scrophulose, die man in der Regel als torpide bezeichnet, passt der Leberthran entschieden nicht und unter seinem Gebrauche erfahren die vorhandenen Symptome eher eine Verschlimmerung als eine Verbesserung, wohingegen er in denjenigen Fällen, die sich durch graciles Ansehen der Kinder, namentlich aber durch Mangel an Fettbildung charakterisiren (erethische Scrophulose), als sehr bestimmt indicirt angesehen werden kann. Eben so sehr ist das Alter der Kinder in Rücksicht zu ziehen; von Säuglingen wird Leberthran selten vertragen, und hier ist es von viel grösserer Wichtigkeit, ihnen eine gesunde Ammenmilch oder einen passenden Ersatz für eine solche zu verschaffen, als ihnen durch Leberthran ihre Verdauung zu zerstören. Erst wenn die erste Dentition vorüber ist, und andere Nahrungsmittel als die flüssigen dem Kinde gereicht werden können, tritt die Indication für den Leberthran ein.

Von grosser Wichtigkeit ist es, mit der Darreichung des Leberthrans nur dann zu beginnen, wenn sich keine dyspeptischen Erscheinungen zeigen; sind solche vorhanden, so müssen sie erst durch die passenden Mittel, leichte Amara, Antacida u. s. w., beseitigt werden, um so dem Leberthran einen geeigneten Boden für seine Wirksamkeit vorzubereiten. Ist dies geschehen, so beginne man mit kleinen Dosen und überwache deren Erfolg; wird das Mittel ertragen, ohne den Appetit zu beeinträchtigen oder Durchfälle zu erregen, so schreite man zu grösseren Dosen vor, beobachte aber auch dann die Vorsichtsmaassregel, von Zeit zu Zeit, etwa alle drei Wochen, den Gebrauch des Thranes auf mehrere Tage zu unterbrechen, um einen leicht sich einstellenden unbesiegbaren Widerwillen gegen denselben zu verhüten. — Wo ein solcher Widerwillen sich gleich von vorn herein geltend macht, die kleinen Patienten nur unter Anwendung von Gewalt zum Verschlucken des Mittels gebracht werden können und früher oder später nach dem Einnehmen sich Erbrechen und andauernde Anorexie zeigt, da verzichte man auf den Gebrauch des Leberthranes, weil man sich durch hartnäckiges Beharren bei der Verordnung des wichtigsten Postulates für einen therapeutischen Erfolg, der Hebung der Ernährung, beraubt.

In Fällen, in denen neben der Scrophulose sich die ausge-[illegible]enen Symptome der Anämie darbieten, kann man mit Vor-[illegible]e Wirkung des Leberthranes mit der des Eisens combini-[illegible] näheren Verhältnisse dieser Verbindung werden weiter [illegible]sprochen werden.

[illegible] sich eine directe [illegible]kung auf unverhältnissmässig stark

hypertrophirte drüsige Organe oder auf krankhafte Haut-Productionen indicirt zeigt, da ist eine Verbindung des Leberthranes mit Jod passend, während sie sonst, etwa von der Voraussetzung getragen, als wolle man die Wirkung des Leberthranes durch den Jodzusatz erhöhen, keinesweges als rationell erscheint. Die beiden Agentien, um die es sich hier handelt, sind nicht homogener Art und nur quantitativ unterschieden, so dass eine Steigerung der Leberthranwirkung durch Jod nur denjenigen als plausibel erscheinen könnte, welche bei der ganz ungerechtfertigten Annahme verharren: es wirke der Leberthran nur durch das in ihm enthaltene Minimum von Jod.

Wie gegen die Scrophulose, so hat auch bei der Lungen-Tuberkulose der Leberthran in neuerer Zeit eine so enthusiastische Anpreisung gefunden, dass man, wenn man den sogenannten Beobachtungen seiner Verehrer Glauben schenken wollte, zu der Annahme kommen müsste: eines der grössten und dringendsten therapeutischen Probleme sei gelöst und die Kur der Schwindsucht biete nicht die leiseste Schwierigkeit mehr dar. Bei unbefangenem Rückblicke auf die therapeutischen Erfolge, welche in den letzten Jahrzehnden gegen die Tuberkulose erzielt worden, müssen wir uns aber gestehen, dass seit Einführung des Leberthrans in den antiphthisischen Kurapparat die Zahl der constatirten Heilungen von Lungen-Tuberkulose eben so verschwindend klein geblieben ist, wie sie es früher war, und dass die Resultate, deren sich namentlich die englischen Aerzte rühmten und welche sie dem Gebrauche des Leberthranes zuschrieben, in das Gebiet der medicinischen Gasconaden gehören, von denen fast jedes Zeitalter in der Geschichte unserer Wissenschaft seine Proben aufzuweisen hat. Wir sind keinesweges der Ansicht, als nehme nicht der Leberthran einen sehr wichtigen Platz unter den Mitteln ein, mit denen wir die Tuberkulose zu bekämpfen haben, wir meinen aber, es müsse auch hier die rationelle Indication für die Anwendung dieser Substanz maassgebend sein und nicht jene therapeutische Schablonen-Malerei, welche ohne Rücksicht auf die Verhältnisse des Einzelfalles zu Werke geht. — Der Leberthran findet seine Stelle da, wo die tuberkulöse Disposition sich in ihren ersten Anfängen zeigt, und namentlich in denjenigen Fällen, in denen die scrophulöse Grundlage sich noch deutlich zu erkennen gibt. Je jugendlicher das Individuum und je unentwickelter die localen Krankheitsproductionen, um so grösser ist die Hoffnung, durch den Leberthran eine bedeutende Umänderung des Ernährungsprozesses zu erreichen und eine weitere Ausbildung der Krankheit zu verhüten. — In vorgerückteren Stadien der Tuberkulose ist die Anwendung des Leberthranes nur dann gestattet, wenn der Zustand des Kranken fieberlos und seine Verdauung ungestört ist; bei Complication mit Darmtuberkulose ist der Thran entschieden contraindicirt.

Bei der Darreichung des Mittels hat man, in Bezug auf die Aufrechterhaltung der Verdauung, dieselben Cautelen zu beobach-

[illegible], welche wir schon oben bei seiner Anwendung gegen die Scro-
[illegible]ulose besprochen haben.

Nächst den beiden ebengenannten Dyskrasien haben fast alle
[illegible]deren chronisch verlaufenden Krankheitsprozesse mehr oder we-
[illegible]ger den Gegenstand für die Leberthran-Behandlung abgegeben,
[illegible] dass jedoch die Erfolge den Voraussetzungen und Empfeh-
[illegible]ngen entsprochen hätten. Wir nennen nur die Rachitis, bei wel-
[illegible] sich der Leberthran nur dann bewährt, wenn sie mit Scro-
[illegible]ulosis zusammenhängt, Gicht, Rheumatismus chronicus, selbst den
[illegible]abetes mellitus, bei welchen man zu den gekünsteltsten Erklä-
[illegible]ngsversuchen gegriffen hat, um nur die Indication für den Le-
[illegible]rthran nicht ganz in der Luft schweben zu lassen. Bei chroni-
[illegible]chen Hautausschlägen und Destructionsprozessen der Haut, so z. B.
[illegible] Psoriasis, Lepra, Lupus, hat der Leberthran selbst in sehr her-
[illegible]ragenden Dermatologen Lobredner gefunden; das Mittel ist hier
[illegible]er nur in denjenigen, allerdings sehr zahlreichen Fällen indicirt,
[illegible] denen das Uebel auf einer nachweisbaren scrophulösen Basis
[illegible]gründet ist, während es, wo diese fehlt, entweder ganz nutzlos
[illegible]ibt oder doch erheblich weniger leistet, als andere direct den
[illegible]zen Ernährungsprozess umstimmende Kuren.

Aeusserlich hat der Leberthran, so lange er noch im Rufe
[illegible]er Panacee stand, eine eben so allgemeine und man darf sagen
[illegible]discrete Verwendung gefunden, wie innerlich, obschon er in die-
[illegible] Anwendungsform sicherlich vor den übrigen Fetten nichts wei-
[illegible] voraus hat, als den etwas höheren Preis und den übleren
[illegible]ruch. Man hat den Leberthran zu Einreibungen bei Phthisis
[illegible]pfohlen, wo er unter denjenigen Bedingungen nützlich werden
[illegible]n, welche wir oben bei der allgemeinen Besprechung der Fett-
[illegible]kung auseinander gesetzt haben; man hat bei chronischen Haut-
[illegible]chlägen den ganzen Körper unter Leberthran gesetzt, bei Becken-
[illegible]cessen Klystiere mit demselben gegeben, bei Metritis ihn in die
[illegible]gina injicirt. Namentlich haben wir schwedischen und norwegi-
[illegible]en Aerzten eine Menge von Empfehlungen dieser Art zu danken,
[illegible] möglicher Weise von dem Wunsche inspirirt sind, der heimi-
[illegible]n Industrie zum Aufschwung zu verhelfen. Die Erfahrung hat
[illegible]ch den Unwerth dieser patriotischen Phantasien kennen gelehrt
[illegible] gezeigt, dass in Bezug auf die äussere Anwendung das ge-
[illegible]ste Rüböl nicht hinter dem Leberthrane rangirt.

Darreichungsform. Der auch beim besten Leberthrane
[illegible] wegzuläugnende und wenigstens für die meisten Individuen
[illegible]gs widrige Geschmack hat zu einer Menge von Vorschlägen
[illegible] gegeben, um denselben in künstlicher Weise zu cachiren;
[illegible] hat ihn in Emulsionen, Linctus u. s. w. zu geben versucht,
[illegible]durch jedoch fast immer noch unzugänglicher gemacht. Am
[illegible] gibt man den Leberthran rein, und so wird er besonders
[illegible]indern, besonders wenn sie den ersten Widerwillen über-
[illegible] haben, ohne Widerstreben genommen. Bei Erwachsenen
[illegible] man den Geschmack am besten, wenn man vor dem Ein-
[illegible] eine stark auf die Geschmacksnerven wirkende Substanz,

namentlich ein ätherisches Oel (etwa einen Pfefferminzkuchen), nehmen lässt, oder wenn man den Thran mit etwas Pfefferminz-Oel (1 Tropfen auf 1 Unze) versetzt, wodurch auch gleichzeitig das widrige Aufstossen minder häufig und minder unangenehm auftritt. In Capsules wird der Geschmack des Leberthrans zwar verdeckt, aber diese Darreichungsweise verhindert das Aufstossen nicht, ausserdem ist dieselbe ziemlich kostspielig. Die neuere Pharmacie hat eine Procedur kennen gelehrt, welche den Leberthran in eine feste Masse bringt (Vermischung von 6 Th. Oleum Jecoris mit 1 Th. Cetaceum); der so solidificirte Leberthran kann, in Form von Boli, in Oblate gehüllt, leicht genommen werden; in der Kinderpraxis jedoch ist diese Darreichungsweise nicht anwendbar.

Das Oleum Jecoris ferratum wird durch 24stündige Digestion von 1—2 Th. Eisenfeile mit 100 Th. Leberthran gewonnen, das Ol. Jecoris jodatum durch Zusatz von 1—2 Th. Jod zu 500 Th. Leberthran.

Aeusserlich wird der Leberthran rein oder verseift (mit Natron-Lauge) zur Anwendung gebracht.

Die Dosis des Leberthrans variirt je nach der gegen denselben obwaltenden Toleranzfähigkeit von 1—2 Theelöffeln bis zu 2—4 Esslöffeln täglich. Mit dem Ol. Jecoris jodatum sei man etwas vorsichtiger und greife dieselbe nur zu 20—50 Tropfen zweimal täglich.

2. *Axungia porci, Adeps suillus, Schweineschmalz.

Aus dem Nieren- und Rippenfette des Schweines (Sus scrofa) durch Kochen oder Schmelzen gewonnen, weisse, salbenweiche, feinkörnige, in frischem Zustande geruch- und geschmacklose Masse, aus elain-, margarin- und stearinsaurem Lipyloxyd bestehend.

Das Schweineschmalz bildet, namentlich bei den ärmeren Volksklassen, einen sehr wesentlichen Nahrungsbestandtheil und wird sehr häufig bei der Bereitung von Fleischspeisen, Gemüsen, Backwaaren u. s. w. verwendet. Im frischen Zustande und in mässigen Mengen genossen, ist seine Verdaulichkeit und sein Ernährungswerth nicht in Frage zu stellen.

Als Arzneimittel war das Schweineschmalz früherhin nicht selten in Gebrauch, und wurde namentlich seine Heilkraft bei entzündlichen Leiden der Respirations-Organe hoch geschätzt. Der Speck (Lardum) hat noch jetzt im Volksmunde einen Ruf als antiphthisisches Mittel und dürfte in dieser Beziehung etwa dasselbe leisten, was der Leberthran.

Aeusserlich dient das Schweineschmalz als häufigst gebrauchtes Vehikel für die Anwendung anderer Mittel in Salbenform. In dieser Beziehung gewährt es allerdings die grössten ökonomischen Vortheile, jedoch ist dabei nicht ausser Acht zu lassen, dass solch Fettsalben äusserst leicht ranzig werden und dadurch, so weit es sich namentlich um Application auf erodirte Stellen handelt, unbrauchbar werden. Die neuere Pharmacie gibt darum mit Re

anderen haltbareren Salbengrundlagen, wie dem Unguent. Paraffini und Glycerini, den Vorzug. Die Fettsalben, wenn sie ohne weitere arzneiliche Beimischung gebraucht werden, haben den Zweck, auf entzündete Wund- und Geschwürsflächen erweichend, reizmildernd und deckend einzuwirken, das Anhaften der Verbandstücke und das Abreissen der jungen Granulationen beim Wechsel des Verbandes zu verhüten. Diese Zwecke werden aber von der Wachs-, Paraffin- und Glycerinsalbe theils eben so gut, theils besser erfüllt, als von der Fettsalbe, da dieselbe in Berührung mit dem Wundsecret leicht ranzig wird und dann statt der beabsichtigten mildernden Wirkung einen direct reizerhöhenden Einfluss übt.

Zu allgemeinen und partiellen Einreibungen der Hautoberfläche bedient man sich entweder des Schweineschmalzes oder des Speckes, d. h. des noch in seinen Zellen eingeschlossenen Fettes; bei der Einreibung mit letzterem kommt noch der ihm meistens imprägnirte Salzgehalt, sowie die beim Räuchern an seiner Oberfläche stattfindende Auflagerung empyreumatischer Stoffe in Betracht. Die Speckeinreibungen sind vorzugsweise bei Lungen-Tuberkulose, auf Schneemann's Empfehlung, bei Scharlachfieber in Gebrauch. Bei diesem letzteren sollten sie insofern eine wahrhaft specifische Wirkung entfalten, als man ihnen nachrühmte, dass sie einen sehr mildernden Einfluss auf den Verlauf des Leidens übten und ein wirksames Präventiv-Mittel gegen üble Nachkrankheiten und Complicationen, sowie gegen die Weiterverbreitung des Leidens sein sollte. Wie vorauszusehen war, haben sich diese Anpreisungen, welche wohl in der Unschädlichkeit der Speckeinreibungen während einiger besonders gutartiger Scharlach-Epidemien ihren Grund haben mochten, weiterhin nicht bestätigt, und dürfte sich der ganze Nutzen dieser Manipulation auf die Milderung der Hautentzündung und Spannung beim Scharlach beschränken. Was Speckeinreibungen bei Tuberkulose leisten können, haben wir oben bei der Besprechung der allgemeinen Wirkungen des Fettes bereits auseinandergesetzt.

Eine sehr gebräuchliche Anwendung des Fettes findet beim Croup und bei der Laryngitis statt, wo man Speckstücke rund um den Hals längere Zeit liegen lässt. Der Speck wirkt hier wie ein warmes Kataplasma, schützt entschieden gegen Erkältung der Haut und hat gleichzeitig durch seinen Salzgehalt eine epispastische Nebenwirkung, welche sich durch das Erscheinen zahlreicher kleiner Knötchen und Pusteln an den belegten Theilen manifestirt.

Statt des einfachen Schweineschmalzes bedient man sich zum Salbenverband häufig des in seinen Wirkungen jenem gleichkommenden *Unguentum rosatum, aus 4 Th. Adeps und je einem Theile Wachs und Rosenwasser bestehend. Es ist eleganter und von etwas r Consistenz als das Schweineschmalz, aber noch leichter als dem Ranzigwerden ausgesetzt. Das Unguentum simplex seren Pharmakopöen war ähnlich der Rosensalbe constituirt, s es, statt mit Rosen-, mit einfachem Wasser bereitet wurde. ärtig ersetzt man das Unguent. simpl. durch das viel halt-

barere Unguentum cereum, welches aus 5 Th. Olivenöl und 2 Th. Wachs besteht.

Von sonstigen thierischen Fetten sind in Gebrauch das Sevum s. Sebum ovillum, der Hammeltalg (als Bestandtheil des Unguentum basilicum, Elemi, Hydrarg. ciner.; die Talgsalben sind consistenter und etwas haltbarer als die Schmalzsalben), das Sevum cervinum, Hirschtalg (zu Ceraten, Lippen- und Hand-Pomaden), das Sevum bovinum, Rindertalg (weniger weiss als der Hammeltalg, hauptsächlich zu Seifen benutzt), die Medulla bovis, Rindermark (ein sehr schönes thierisches Fett von butterähnlicher Consistenz, das aus dem in den Röhrenknochen der Rinder sitzenden Marke gewonnen wird und vorzugsweise zu Haarölen und Haarpomaden benutzt wird). Ausserdem spricht die Volksmedicin noch von sehr vielen fabelhaften Fettsorten, Biber-, Schlangen-, Bären-, Löwen-, ja selbst Menschenfett, denen sie die abenteuerlichsten Heilkräfte beilegt und für welche in den Apotheken stets die Axungia porci einzutreten hat. — Die für die Ernährung so hochwichtige Butter, Butyrum vaccinum, findet in der Pharmacie jetzt kaum noch Verwendung, da nur zuweilen noch aus Anhänglichkeit an alte Formeln Butyrum (insulsum) als Constituens für Augensalben verordnet wird.

Den thierischen Fetten reiht sich eine Substanz an, welche mit denselben zwar nicht in chemischer Beziehung homogen ist, in ihren Eigenschaften ihnen aber durchaus verwandt ist, so zwar, dass sie, was Wirkung und medicinische Verwendung anbetrifft, den Fetten subsummirt werden muss. Es ist dies das

3. *Cetaceum, Sperma Ceti, Ambra alba, Wallrath.

Der Wallrath ist eine weisse, halbdurchsichtige Masse von krystallinisch blättrigem Gefüge, härter als Rindertalg, welche aus einer Flüssigkeit erstarrt, die im Körper des Physeter macrocephalus (Pottfisch oder Cachelot) in vielen unter der Haut befindlichen Höhlen vorkommt; er gehört deshalb streng genommen nicht zu den Fetten, weil er nicht aus einem fettsauren Lipyloxyd besteht, sondern aus einer analogen Verbindung, dem palmitinsauren Cetyloxyd (Cetin).

Innerlich wurde der Wallrath früherhin wohl als reizmilderndes Mittel, namentlich bei entzündlichen Catarrhen im oberen Theile des Respirationstractes, gegeben, und zwar in Pulvern (mit Zucker verrieben) oder in Emulsion.

Aeusserlich kommt der Wallrath nicht selten als Bestandtheil von Pflastern, Ceraten und Salben zur Verwendung (1 Wallrath mit 2 Ol. Oliv. ergeben eine Salbe von guter Consistenz).

Präparate: 1) Cetaceum saccharatum (1 Th. Wallrath mit 3 Th. Zucker, als Antibechicum). 2) *Ceratum Cetacei (Unguentum s. Emplastrum Spermatis Cetis, Ceratum labiale album), besteht aus Wallrath, weissem Wachs und Mandelöl zu gleichen Theilen. Zum Bestreichen von wunden Lippen, Brustwarzen u. s. w. Das Ceratum Cetacei rubr. enthält viel mehr Wachs und das dazu verwendete Oel ist durch Rad. Alkannae roth gefärbt und mit etwas ätherischem Oel parfümirt.

Zweite Abtheilung.

Vegetabilische Oele und Fette.

Die vegetabilischen Fette sind zum grössten Theile in den Samen der betreffenden Pflanzen enthalten und werden durch Auspressen aus denselben gewonnen; in vielen Fällen beschränkt sich die Wirksamkeit der betreffenden Samen auf die ihres Oelgehaltes, während die ausserdem in ihnen vorkommenden Stoffe, wie Pflanzen-Eiweiss, Amylum u. s. w., nur eine nebensächliche Bedeutung haben. Wo dieses Sachverhältniss stattfindet, handeln wir die in Rede stehenden Samen gleichzeitig mit dem aus ihnen zu gewinnenden Oele ab.

A. Pflanzen-Oele.

1. *Oleum Olivarum, Oleum Provinciale, Olivenöl, Provenceröl, Baumöl.

Das Oel aus den Fruchthüllen und den Samen der Olea europaea (II. Kl. 1. Ordn. Oleineae), eines im Orient und im südlichen Europa, namentlich an den Küsten des Mittelländischen Meeres, heimischen Baumes. Das reinste Olivenöl, das sog. Jungfernöl (Ol. virgineum), wird durch leichtes Auspressen der Fruchthüllen gewonnen und ist ganz farblos, während das aus den Kernen ausgepresste gelblich erscheint. Das zur innerlichen Verwendung kommende Baumöl (Provencer- oder Speiseöl) muss klar-, geruch- und geschmacklos sein, Eigenschaften, welche sich beim Oleum Olivarum commune nicht vorfinden, da dasselbe schon in Folge seiner Darstellungsweise (heisses Auspressen aus den Rückständen der Bereitung der besseren Sorten) einen mehr oder weniger auffallenden ranzigen Geruch und Geschmack und eine braune Färbung hat.

Innerlich wird das Olivenöl thee- bis esslöffelweise bei catarrhalischen Affectionen des Larynx, bei Keuchhusten und als mild wirkendes Abführmittel gegeben; bei Vergiftungen mit corrodirenden Substanzen ist das Olivenöl ein nützliches Antidotum; bei Canthariden-Vergiftung ist dasselbe jedoch contraindicirt, da es die Lösung des Cantharidins und dessen Uebergang in die Säftemasse begünstigt.

Aeusserlich wird das Baumöl als deckendes, entzündungswidriges und erweichendes Mittel vielfach zur Anwendung gebracht: Einreibungen mit Oel bei chronischen und akuten Gelenk-[rheu]matismen, zur Verhütung oder Zertheilung von Milchstockungen [der] Brustdrüsen, bei Drüsen-Tumoren, Frostbeulen, Auflegen [mit] Oel getränkten Lappen bei Verbrennungen und Excoria-[tionen,] ferner auf ödematöse Theile zur Minderung der Hautspan-[nung u.] s. w., Application von Oel zur Erweichung von Schuppen

oder Krusten bei Hautausschlägen, Klystiere von Oel zur Schlüpfrigmachung des Mastdarms u. s. w.

Darreichungsform. Das Oel wird innerlich am besten rein genommen und zwar in der Dosis von 1—2 Thee- zu 2—3 Esslöffeln täglich; bei guter Qualität des Oeles bedarf es keines Corrigens; nur wo ein entschiedener Widerwille gegen das Mittel vorherrscht, reicht man es in Form der Emulsio oleosa (zu 1 Th. bedarf man ½ Th. Gummi arab.), welche ihrerseits häufig als Vehikel für scharfe Arzneien benutzt wird.

Für die äusserliche Anwendung kann man sich auch der schlechteren Sorten bedienen; man benutzt das Oel entweder in Substanz, oder in Verbindung mit Talgarten oder festen Pflanzenfetten zur Herstellung weicher Salbenformen (z. B. Ol. Cacao mit Ol. Olivarum ana).

Von den Blättern der Olea europaea wird ein ziemlich stark bitteres Extract gewonnen, welches bei intermittirenden Neuralgien mit Erfolg gegeben sein soll. Dosis 2—5 Gran mehrmals täglich.

2. *Semen Amygdalae dulce und Oleum Amygdalarum, Süsse Mandeln und Süssmandel-Oel.

Die süssen Mandeln, Amygdalae dulces s. Sem. Amygd. dulc., sind die Kerne aus den Steinfrüchten von Amygdalus communis (XII. Kl. 1. Ordn. Amygdaleae), einem im nördlichen Afrika, im Orient und in Südeuropa heimischen Baume. Die Kerne sind entweder von einer harten oder von einer porösen Holzschale umschlossen; die letzteren, die sog. Schalmandeln, sind grösser und wohlschmeckender. Die Kerne bestehen aus einer ziemlich festen braunen Epidermis und einem weissen süssen Mark. Für den medicinischen Gebrauch sind diejenigen Mandeln auszuwählen, die noch frisch sind, keinen ranzigen Geruch oder Geschmack haben, nicht wurmstichig, noch innerlich gelbfleckig sind.

Die ihrer festen Epidermis entkleideten Mandelkerne (Amygdalae excorticatae) enthalten ausser Pflanzen-Eiweiss, Zucker und Schleim vorzugsweise Emulsin (eine gummiartige, durch ihren Stickstoffgehalt den Proteinstoffen nahe kommende Substanz) und fettes Oel. Die gleichzeitige Anwesenheit beider Stoffe in der Substanz der Mandeln bedingt die Möglichkeit, aus denselben ohne weiteres Hinzuthun eine Emulsion (Emulsio vera) bereiten zu können, da das Emulsin dem Wasser diejenige Beschaffenheit verleiht, vermittelst welcher dieses das Oel in feinster Vertheilung suspendirt zu erhalten vermag.

Das Mandelöl wird sowohl aus den süssen, wie aus den bitteren Mandeln durch kaltes Auspressen gewonnen und später durch Filtration geklärt; das zum medicinischen Gebrauche zu verwendende Oel muss klar, gelblich, vollkommen geruchlos sein und bei niederer Temperatur flüssig bleiben.

Die Mandeln werden grösstentheils in Form der Emulsion (Unc. ½—1 auf Unc. 6—8 mit Zusatz von Unc. ½—1 Zucker).

Die Mandel-Emulsion (Mandelmilch, Orgeade) gilt als ein entzündungswidriges Mittel namentlich bei leichteren inflammatorischen Zuständen der Respirations-Organe und des uropoetischen Systems; ob sie in Bezug auf dieses letztere eine andere Wirkung haben, als den Urin zu verdünnen und ihn so minder reizend auf die entzündete Schleimhaut wirken zu lassen, steht dahin. Bei catarrhalischen Zuständen der Magenschleimhaut wird die Emulsion nicht ertragen.

Das Mandelöl kommt innerlich und äusserlich nach denselben Indicationen zur Anwendung, welche für die Darreichung der Fette im Allgemeinen und die des Ol. Olivarum insbesondere aufgestellt worden sind. Man gibt es innerlich entweder in Substanz thee- bis esslöffelweise, oder in Emulsion (mit Gummi, wobei immer von diesem letzteren die Hälfte der Quantität des Oeles gerechnet wird). Der Unterschied des Mandelöls vom Baumöl wird lediglich durch den höheren Preis des ersteren bedingt.

Präparate: 1) *Syrupus Amygdalarum s. emulsivus, Mandelsyrup. Eine sehr concentrirte und mit starkem Zuckergehalt versetzte Emulsion aus süssen Mandeln, welche durch einen Zusatz von bitteren Mandeln und Orangenblüth-Wasser aromatisirt ist. Wird als Zusatz zu antiphlogistischen Mixturen gegeben, zum Extemporiren von Emulsionen, indem man den Mandelsyrup mit Wasser (1 zu 5—6) verdünnt. Aehnlich verwendet man das Orgeaden-Extract, eine aus zerstossenen Mandeln und Zucker bestehende teigartige Masse, welche jedoch, wenn sie schon längere Zeit aufbewahrt ist, leicht ranzig wird.

2) Furfur Amygdalarum, Farina Amygdalarum, Mandelkleie. Der fein gepulverte Rückstand der Mandeln nach Auspressen des fetten Oeles, meist durch Zusatz von etwas Bittermandelöl (rührt die Mandelkleie von bitteren Mandeln her, so kann man des aromatisirenden Zusatzes entbehren) oder Iris florentina aromatisirt, dient als Waschmittel bei sehr empfindlicher und reizbarer Haut, wo selbst die mildesten Seifen nicht ertragen werden.

3. *Semen und Oleum Papaveris, Mohnsamen und Mohnöl.

Die weissen oder gelblichweissen, nierenförmigen, süsslich schmeckenden, kleinen Samenkörner von Papaver somniferum (XIII. Kl. 1. Ordn. Papaveraceae), enthalten neben Zucker und Pflanzeneiweiss eine ziemlich beträchtliche Menge eines austrocknenden, blassgelben, in frischem Zustande geruchlosen Oeles, welches durch kaltes (oder in grösserer Ergiebigkeit durch warmes) Auspressen gewonnen wird. Ob die Mohnsamen Morphium enthalten, darf vorläufig noch als unentschieden betrachtet werden, da die in dieser Beziehung angestellten Untersuchungen sehr abweichende, ja einander widersprechende Resultate geliefert haben. Jedenfalls aber ist der Morphium-Gehalt, wenn er überhaupt vorhanden, ein so äusserst geringer, dass eine narkotische Wirkung der Mohnsamen (sofern sie ohne Kapseln zur Anwendung kommen) nicht vorausgesetzt werden darf.

Die Mohnsamen werden innerlich in Form der Emulsio gegeben (Unc. ½—1 auf 6—8), wobei ein den Samen innewohnender pectinartiger Körper als Emulgens wirkt. Die Mohnmilch hat dieselbe Wirkung wie die aus Mandeln bereitete, derselben aber in Bezug auf den Geschmack nach (Abko-

chungen von Mohnsamen werden häufig in der Praxis der Kinderwärterinnen als ein Beruhigungsmittel für unbequeme Kinder angewendet und sind deshalb nicht unbedenklich, weil nicht selten die Mohnköpfe mit abgekocht werden).

Das Mohnöl wird innerlich und äusserlich wie Mandelöl verwendet.

4. *Semen (s. Fructus) und Oleum Cannabis, Hanfsamen und Hanföl.

Rundliche, weissgraue Samen von Cannabis sativa (XXII. Kl. 5. Ordn. Urticeae), in denen gelbliches, fettes Oel enthalten ist.

Die Hanfsamen werden in wahrer Emulsion (2 Unzen auf 8–12 Unzen) oder in Abkochung, besonders als Antiphlogisticum gegen entzündliche Affectionen der Genital-Organe gegeben und wirken hierbei wohl vorzugsweise durch Dilution des Urins und indem sie demselben eine mildere, die Schleimhaut der Harnwege minder reizende Eigenschaft beilegen.

Aeusserlich bedient man sich der zerquetschten Hanfsamen zu erweichenden Kataplasmen, indem man sie mit Wasser oder Milch zu einem Brei kocht.

Das Oleum Cannabis kommt für sich nicht in Gebrauch.

5. *Oleum Lini. Leinöl.

Durch Pressen aus den Semina Lini (vergl. diese, S. 26) gewonnenes, gelbliches oder braungelbliches, eintrocknendes Oel, von ziemlich widrigem Geschmack und Geruch.

Dasselbe wird innerlich (zu 1–2 Essl. täglich) als mildes Abführmittel, namentlich bei Hämorrhoidal-Leiden gegeben. Man sehe übrigens bei der innerlichen Verordnung darauf, dass das Oel frisch sei, weil es bei längerem Stehen nicht bloss ranzig wird, sondern auch wegen seiner austrocknenden Eigenschaft leicht eine Consistenzveränderung erleidet und sich verdickt.

Aeusserlich wird das Leinöl als deckendes Verbandmittel, namentlich bei Verbrennungen, und zwar in Form von Linimenten (z. B. das Linimentum contra combustiones, aus Ol. Lini und Calcaria soluta ana bestehend) oder in Salben (3 Th. Ol. Lini mit 1 Th. Cera) verwendet oder zu Klystieren benutzt, deren eröffnende Kraft die der gewöhnlichen Oelklystiere übersteigt.

Eine Lösung von 1 Th. Sulph. sublimatum in 4 Th. erhitztem Leinöl stellt das Oleum Lini sulphuratum dar, welches als zertheilende Einreibung bei torpiden Drüsengeschwülsten oder sogenannten kalten Abscessen ohne besonderen Nutzen zur Anwendung kommt.

6. Oleum Nucum Juglandis. Nussöl.

Durch Auspressen aus den Embryonen der Wallnüsse gewonnen, hellgelb, von mildem Geschmack und Geruch, austrocknend.

kommt, weil es leicht ranzig wird und bei uns selten im frischen Zustande erlangt werden kann, wenig zur Anwendung, die übrigens von der des Ol. Amygdalarum nicht abweicht.

7. Oleum Raparum, Rüböl.

Aus den Samen von Brassica Napus (Ol. Napi) oder von Brassica Rapa gepresst; das erstere ist ziemlich geruchlos, könnte daher, wenigstens in der äusserlichen Anwendung, das Ol. Olivarum ersetzen.

B. Pflanzen-Fette.

1. *Oleum s. Butyrum Cacao, Cacao-Oel, Cacao-Butter.

Ein durch warmes Auspressen aus den zerquetschten Cacao-Bohnen gewonnenes weisses oder gelbliches, schwach nach Cacao riechendes Fett, welches eine starrere Consistenz hat, als der Hammeltalg, sich aber bei gelinder Erwärmung verflüchtigt.

Eine innerliche Anwendung der Cacaobutter ist zwar ungebräuchlich, aber keinesweges unzweckmässig, da dieselbe sehr wohl, wo es sich um emolliirende Zwecke handelt, den übrigen Fetten und Oelen substituirt werden kann. So lässt sich z. B. ein Gemisch von 1 Th. But. Cacao mit 3 Th. Zucker in denjenigen Fällen anwenden, in welchen man das Cetaceum saccharatum verordnet, und bietet vor diesem den Vorzug grösserer Geschmacksreinheit. Wir haben nicht selten ein solches Pulver (in Dosen von 10 Gr. mehrmals täglich) bei chronischer Laryngitis mit entschiedenem Erfolge angewendet. Eben so leisten Emulsionen aus Butyrum Cacao (die im Dampfbade bereitet werden und wobei man auf eine Emulsion von 4—6 Unzen ½ Unce Cacao-Butter und 2 Dr. Gummi arab. rechnet) in Bezug auf elegantes Aussehen, guten Geschmack und therapeutischen Effect dasselbe, was die Mandel-Emulsionen.

Aeusserlich verdient die Cacaobutter in allgemeinere Anwendung gezogen zu werden, als es bisher geschah. Ihre Eigenschaft, sich in fester Form in Körperhöhlen einführen zu lassen und dort in Berührung mit der Körper-Temperatur zu zerfliessen, eignet sie besonders zur Verwendung als Vaginalkugeln und Stuhlzäpfchen, wobei man einerseits die erweichende und reizmildernde Wirkung des Fettes an sich benutzt, andererseits seine für die Incorporirung und Einführung von Arzneisubstanzen besonders passende Consistenz. Namentlich bei Tenesmus sind Stuhlzäpfchen aus But. Cacao, welche man sich mit dem Messer leicht schneidet und durch Rotiren in der Handfläche passend ab-, oft von überraschend wohlthätiger Wirkung, selbst wenn ein antispastisches Medicament zugesetzt wird. Zu Ceraten and- und Lippen-Pomaden) ist die Cacaobutter ebenfalls

ohne weiteren Zusatz durch ihre Consistenz geeignet. Um als Salbengrundlage verwendet zu werden, verreibt man die Cacaobutter mit der Hälfte oder mit gleichen Theilen eines fetten Oeles (z. B. Ol. Amygdal.); eine solche Salbengrundlage zeichnet sich vor den gewöhnlichen aus thierischen Fetten (Axungia porci oder Sevum ovillum) durch ihre grössere Haltbarkeit und Milde aus und wird namentlich für die Bereitung von Augensalben oder als Verbandmittel bei solchen Personen zu empfehlen sein, deren Haut gegen thierische Fette wie gegen Entzündungsreize reagirt.

2. Oleum Cocos, Cocosnuss-Oel.

Das aus den Samenkernen von Cocos nucifera durch Auskochen gewonnene Fett, ist weiss, von butterartiger Consistenz, leicht zerfliesslich und hat eine leicht die Haut reizende Eigenschaft, so dass es da, wo man ein mildes Fett anwenden will, dem Ol. Cacao nachsteht, hingegen den Vorrang vor diesem verdient, wo man eine lebendigere Anregung der Hautthätigkeit beabsichtigt, so z. B. bei Perniones, als Grundlage für Haarpomade u. s. w. Viel gebraucht wird zu solchen Zwecken das Cold-cream (welches aus Cocosnussöl mit Zusatz einiger Tropfen Rosenöl besteht, nicht aus jener complicirten Formel, die zuweilen für Cold-cream ausgegeben wird).

3. Oleum Palmae, Palmöl, Palmbutter.

Schwach gelbes, später weiss werdendes Oel, von butterartiger Consistenz, aus den Früchten von Elais guineensis; hat einen schwach aromatischen, an Veilchen erinnernden Geruch und findet, da es leicht ranzig wird, keine medicinische oder chirurgische Verwendung.

Andere, den eben abgehandelten ähnliche, pflanzliche Oele und Fette, wie das Oleum Crotonis, Ol. Ricini, Ol. Hyoscyami expressum, das Ol. Nucistae und Ol. laurinum, werden, da bei ihnen die Wirksamkeit des Fettes mit der eines anderen Stoffes zusammenfällt und durch letzteren wesentlich modificirt wird, nicht an dieser Stelle besprochen.

In derselben Weise, in welcher sich das Sperma Ceti den thierischen Fetten anreiht, schliesst sich an die pflanzlichen die

Cera, Wachs.

Trotz des directen Ursprunges, welchen das Wachs aus dem Thierreiche nimmt, insofern es von der Honigbiene, Apis mellifera, ausgeschieden und abgelagert wird, stehen wir nicht an, dasselbe unter den vegetabilischen Stoffen aufzuführen, da die Annahme, es sei das Wachs erst ein Product eines im Körper der Biene vor sich gehenden Umwandlungs-Prozesses aus dem Zucker, keineswegs als constatirt erachtet werden kann und sich im Pflanzen-

reiche Stoffe fertig gebildet vorfinden, welche mit dem Wachse eine so entschiedene Homogenität besitzen, dass man sicherlich zu der Voraussetzung berechtigt ist, es habe die Biene nicht das Productions-, sondern nur das Einsammlungs- und Ablagerungsgeschäft bei dem Zustandekommen des Wachses zu verrichten.

Das aus den Bienenstöcken durch Auskochen gewonnene Wachs (Cera flava) ist gelb und riecht stark nach Honig. Das unter dem Einflusse der Luft und des Lichtes gebleichte Wachs ist weiss, geruch- und geschmacklos und hat einen höheren Schmelzpunkt, als das gelbe Wachs.

Die innerliche Darreichung des Wachses dürfte gegenwärtig zu den Seltenheiten gehören, da es schwerlich noch Jemand beikommen wird, eine Emulsion aus Wachs als besonders heilkräftig bei Ruhr oder catarrhalischer Diarrhoe ansehen zu wollen. Die einzige noch im Gebrauche befindliche innerliche Verwendung des Wachses ist die als Constituens für Pillen, welche ätherische Oele oder Balsame enthalten. Bei dieser Manipulation ist es zweckmässig, das Wachs nicht, wie es meistens gebräuchlich, zu schmelzen, sondern es zu schaben und dann mit dem flüssigen Medicamente zur Pillenmasse anzukneten.

Aeusserlich wird das Wachs vielfach als deckendes Verbandmittel in Substanz oder in Form von Ceraten, Pflastern oder Salben angewendet. Zur Ausfüllung hohler Zähne bedient man sich des Wachses in Substanz oder, um demselben eine grössere Festigkeit zu geben, einer Mischung von Wachs mit Harzen (z. B. mit Mastix). Papier mit Wachs durchtränkt oder Seidenzeug mit Wachs bestrichen, werden als imperspirable Decke bei rheumatischen Affectionen, Drüsengeschwülsten u. s. w. verwendet (Charta cerata, Taffetas ceratus. — Die Charta cerata dient auch als Involucrum bei der Dispensirung stark riechender Pulver, z. B. der Elaeosacchara, des Moschus u. s. w.). Mit Wachs und Oel getränkte Leinwand (Linteum ceratum) wird zur Herstellung der Bougies (Cereoli dilatatorii und exploratorii) verwendet, indem sie in dünne, dem Lumen der betreffenden Höhle entsprechende Cylinder zusammengerollt wird.

Ganz ähnlich dem Wachse und ebenso wie dasselbe anzuwenden sind folgende, direct dem Pflanzenreiche entstammenden Producte: Cera japonica, weiss und etwas härter als das Bienenwachs; Geta-Lahae, aus den Rindenschnitten eines auf Java wachsenden Baumes fliessend, leicht pulverisirbar und von bedeutender Klebekraft; Cera capensis, Myrtenwachs, aus den Früchten verschiedener Species von Myrica u. s. w.

Als ebenfalls in Bezug auf seine Consistenz und seine Verwendbarkeit den Fetten nahe verwandt ist das Paraffin zu bezeichnen. Dasselbe ist ein Product aus der Destillation des Steinkohlentheers, der Braunkohlen, des Torfes und des bituminösen Schiefers und besteht aus einer sehr weissen, fettglänzenden, krystallinischen, geruch- und geschmacklosen Masse, welche in Alkohol und Aether löslich ist und bei 50 ° C. schmilzt. Zur Darstellung

einer Salbengrundlage lässt sich das Paraffin, da es dem Ranzigwerden gar nicht ausgesetzt ist, sehr gut verwenden, und somit der Salbe eine viel grössere Haltbarkeit verleihen (1 Th. Paraffin mit 4 Th. Adeps geben eine elegante Salbe von sehr guter Consistenz. — Fette Oele können nicht mit Paraffin zur Salbe verbunden werden, da bei niedriger Temperatur eine Abscheidung des letzteren erfolgt).

Anhang.

*Lycopodium, Semen s. Sporae Lycopodii, Bärlappsamen, Hexenmehl.

Die Sporen aus den an den Bracteen von Lycopodium clavatum (XXIV. Kl. 2. Ordn. Lycopodiaceae) sitzenden Sporangi; ein äusserst feines, schlüpfriges, blassgelbliches Pulver, welches auf dem Wasser schwimmt und, durch eine Flamme geblasen, rasch und mit Geräusch verbrennt.

Die Wirkung des Lycopodiums, sowohl bei seiner innerlichen wie äusserlichen Darreichung, beruht lediglich auf seinem Gehalte an fettem Oele, welches sowohl in dem zelligen Gefüge der einzelnen feinen Körner, wie auf der Oberfläche derselben enthalten ist. Das Pollenin, welches den grössten Theil der Substanz des Lycopodiums ausmacht, ist eine chemisch indifferente, geruch- und geschmacklose Masse, welche an der Wirkung des Lycopodiums sicherlich ganz unbetheiligt ist, am allerwenigsten aber einen schwach narkotischen Einfluss übt, wie man dies vorausgesetzt hat.

Innerlich hat sich das in Rede stehende Mittel einen gewissen Ruf gegen Harnbeschwerden, namentlich gegen entzündliche und krampfhafte Affectionen der Blase und Harnröhre, gegen Strangurie bei Kindern u. s. w. erworben. Wenn dieser Ruf begründet sein sollte (woran wir nach den Ergebnissen unserer eigenen Erfahrung zweifeln), so basirt er lediglich darauf, dass das Mittel gleich den Oleosis wirkt, wobei man sich nur denken kann, dass die ölhaltigen Zellen zersprengt werden und ihr, allerdings spärliches Contentum dazu beiträgt, dem Urin eine mildere Qualität zu verleihen. Indess ist auch diese Annahme eine sehr problematische, da das feine Pulver, bei der üblichen Darreichungsform, welche man irrthümlicher Weise eine Emulsion nennt, intact bleibt und sich nach längerem Stehen wieder in seiner ursprünglichen Form auf der Oberfläche ansammelt. (Man gibt in der Regel 1—2 Dr. Lycop. auf 4—6 Unzen Flüssigkeit.)

Wichtiger und positiver zu begründen ist der äusserliche Gebrauch des Lycopodiums als Streu- und Verbandmittel bei nässenden Excoriationen, wo es theils durch seine aufsaugende Kraft das krankhafte Secret absorbirt, theils durch den äusserlich an den feinen Körnchen haftenden Oelgehalt mildernd auf die wunde Fläche einwirkt und in seiner Gesammtmasse eine schützende Decke gegen die Einwirkung der Luft bildet. Man benutzt in dieser Weise das Lycopodium entweder rein oder vermischt mit Adstringentien

oder Absorbentien, z. B. mit Zinc. oxydat., Magnesia hydrico-carbonica u. s. w. bei Intertrigo, Eczema und ähnlichen Affectionen, als Streupulver oder (was jedoch viel unzweckmässiger ist, weil dabei die eigentliche Wirkung des Mittels in Frage gestellt wird) in Form von Salben oder Linimenten.

Pharmaceutisch ist das Lycopodium ein viel gebrauchtes Conspergir-Mittel für Pillen.

Sechste Ordnung.

Proteinica, Proteinhaltige Mittel.

Die in Rede stehenden Substanzen enthalten denjenigen Stoff des thierischen Körpers, welcher sich als den fundamentalen Bestandtheil der plastischen Nahrungsmittel darstellt und durch dessen Ingerirung in den Organismus die Neubildung des Stoffes vermittelt wird. Die Verdauung dieser Substanzen wird wesentlich durch die Magenflüssigkeit in Angriff genommen, und zwar ebensowohl durch die im Magen vorhandene freie Säure, wie durch das in demselben secernirte Pepsin. Die Einwirkung, welche die Proteinkörper durch den Contact mit den eben erwähnten Agentien erfahren, besteht darin, dass sie in einen aufgelösten, der Resorption zugänglichen Zustand versetzt, oder, wie die neuere Physiologie es bezeichnet, in Peptone umgewandelt werden. — Die grössere oder geringere Verdaulichkeit der in Rede stehenden Substanzen und der Vortheil, welchen sie für die Ernährung zu leisten im Stande sind, hängt somit wesentlich von der grösseren oder geringeren Leichtigkeit ab, mit welcher ihre Peptonisirung von Statten geht und die um so rascher erfolgt, je mehr der betreffende Körper vorher schon in einem flüssigen Aggregatzustande sich befindet.

Abgesehen von der Anwendung der Proteinica als nothwendigste Elemente der normalen Ernährung, wird ihre Darreichung als Arzneimittel überall da erforderlich sein, wo die Ernährung sich in einem mangelhaften Zustande befindet, der entweder durch vorausgegangene erschöpfende Einflüsse herbeigeführt ist, oder der in einem unvollkommenen Modus der Nutritionsthätigkeit selbst seine Ursache hat. Immer aber wird hierbei der Gesichtspunkt festgehalten werden müssen, dass diese Substanzen nicht unmittelbar, sondern erst nach ihrer Umwandlung in Peptone das Material für eine bessere Ernährung bieten können, dass also, wenn Seitens des Magens dieser Umwandlung kein Vorschub geleistet wird, die Einführung der plastischen Nahrungsmittel ohne allen Erfolg bleiben muss, ja durch die Anhäufung cruder Massen, auf welche die anderen Verdauungsflüssigkeiten nur einen geringen Einfluss üben, eine wesentliche Belästigung der Verdauungsorgane entsteht, die nicht ohne Rückwirkung auf den allgemeinen Krankheitszustand bleiben kann. — Ebenso wird bei der Darreichung der Proteinica die Rücksicht walten müssen, dieselben dem Körper in demjenigen

Zustande zuzuführen, welcher sie der Peptonisirung am leichtesten unterwirft und den geringsten Aufwand von Verdauungsthätigkeit in Anspruch nimmt.

Nach dem eben Gesagten darf die Anwendung der plastischen Diät in denjenigen Krankheitszuständen als ausgeschlossen betrachtet werden, in welchen entweder ein hochgradiges Daniederliegen der Verdauungsfunction vorhanden ist, oder wo bei zwar noch theilweise erhaltener Magenverdauung noch Symptome vorwalten, welche durch die Erhöhung der stoffbildenden Thätigkeit eine weitere Steigerung erfahren würden, so z. B. bei Entzündungsvorgängen in wichtigen Organen, bei activen Blutungen u. s. w.; die stricte Methode jedoch, nach welcher man früherhin bei jedem Zeichen von gestörter Magenverdauung und bei allen mit vermehrter Pulsfrequenz und anderweitigen Fiebersymptomen einhergehenden Krankheiten die Darreichung plastischer Nahrungsmittel ausschloss und die Kranken zur sogenannten blanden Diät verurtheilte, ist von der Erfahrung längst als unzweckmässig verurtheilt worden. — Sehr viele proteinhaltige Stoffe werden bei beeinträchtigter Magenverdauung besser ertragen und zweckmässiger verwerthet, als die grosse Anzahl derjenigen alimentären Mittel, aus denen sich die gewöhnliche Kranken-Diät zusammensetzt; die nach dem ersten Ablauf fieberhafter und entzündlicher Krankheiten zurückbleibende Reizung des Pulses ist keinesweges als eine Contraindication gegen die Einführung eines besseren Ernährungs-Modus zu betrachten und unter dem Gebrauche desselben dürfte am ersten die Restitution der normalen Körpervorgänge und mit ihr das Schwinden der Krankeits-Residuen zu erwarten sein.

Wenn man in neuerer Zeit das reine Protein empfohlen und angewendet hat, um die bei der Darreichung der proteinhaltigen Mittel beabsichtigten Zwecke sicherer zu erreichen, so ist dies eine auf die Spitze getriebene und zudem von falschen Voraussetzungen ausgehende Theorie. In den proteinhaltigen Mitteln finden wir eine Combination des Proteins mit anderen Substanzen, welche für den Ernährungs-Vorgang einen entschiedenen Werth besitzen, mit Fetten, Salzen, Reizstoffen, und grade diese Combination ist es, welche z. B. den Eiern, dem Fleische, der Milch ihre Bedeutung als Nahrungsmittel verleiht. Das reine Protein ist, wenn man so sagen darf, ein Abstractum, welches für die concrete Anwendung keine Vortheile bietet und die mit der Bereitung desselben verbundenen Schwierigkeiten für den praktischen Gebrauch in keiner Weise aufwiegt. Wenn wir somit hier von reinem Protein, wie es von Tuson, Leprat u. A. in neuerer Zeit empfohlen worden, sprechen, so geschieht dies keinesweges, um ihm das Wort zu reden, sondern nur in historischer Weise, da die Praxis über das Mittel, trotz seiner Neuheit, schon zur Tagesordnung übergegangen ist. (Die Dosis des Proteins, einer hornartigen, harten, gewöhnlich aus Eiweiss dargestellten Substanz, wurde auf 5—20 Gr. angegeben, welche mehrmals täglich in Pulvern oder Pillen verabreicht werden.)

Gleiche Bewandtniss hat es mit dem Extractum Sanguinis, einem durch vorsichtiges Eintrocknen des Ochsenblutes enthaltenen pulverförmigen Präparate, welches die organischen und anorganischen Bestandtheile des Blutes in concentrirtester Form enthalten sollte und wegen seines Proteingehaltes gegen Dyskrasien, wegen seines Eisengehaltes gegen Chlorose empfohlen wurde. Auch gegen die Anwendung dieses Mittels sprechen die Resultate der Erfahrung, und dasselbe ist nach kurzer Lebensdauer bald wieder aus der Series medicaminum geschwunden.

Unter den für die Diätetik und Therapie eigentlich werthvollen proteinhaltigen Substanzen sind als die wichtigsten folgende zu bezeichnen:

1. Ova gallinacea, Hühnereier.

Die Hühnereier, welche bei Weitem häufiger als die anderen Vogeleier für diätetische und therapeutische Zwecke in Gebrauch kommen, bestehen aus Albumin, Fett, Salzen und Extractivstoffen; das quantitative Verhalten dieser Bestandtheile zu einander ist in dem äusseren Theile des Eies, dem Albumen ovi, anders, als im Dotter, Vitellus, und daraus folgt die nicht ganz genaue Uebereinstimmung in der Wirkung und Verwendbarkeit beider Substanzen.

Das Eiweiss ist ein fadenziehender, flüssiger Stoff, in welchem Albumin zu etwa 12 pCt. in etwa 86 pCt. Wasser aufgelöst ist, welches ausserdem noch geringe Mengen von Fett, Zucker und Salzen enthält; unter diesen letzteren dürften die Chloride (Chlornatrium und Chlorkalium) prävaliren. Beim Erhitzen gerinnt das Eiweiss zu einer homogenen, fast gummiartigen, auf der Schnittfläche glatten Substanz.

Der Dotter, welcher mikroskopisch aus kleinen Körnchen, Fetttröpfchen oder Dotterkugeln, zusammengesetzt ist und als eine mehr breiartige Flüssigkeit erscheint, enthält etwa 15 pCt. Albumin (welches mit Casein vermengt ist und als Vitellin bezeichnet wird), 50 pCt. Wasser, ausserdem aber beträchtliche Mengen von Fett (beinahe 30 pCt.), gelbes und eisenhaltiges, rothes Pigment, eine etwas grössere Menge von Salzen und (wenigstens bei unbebrüteten Eiern) Zucker. Beim Erhitzen bildet der Dotter eine feinkörnige, bröckliche Masse; flüssig besitzt er die Eigenschaft, sich in Wasser zu emulgiren.

Das wichtigste Unterscheidungsmoment zwischen dem Eiweiss und dem Eigelb liegt ausser in den Structurdifferenzen beider Stoffe in dem ungleich grösseren Gehalte des letzteren an Fett, welches im Eiweiss nur in Minimalmengen und zwar als Margarin vorkommt, während das Eigelb einen beträchtlichen Procentsatz von Cholestearin und Lecithin darbietet.

[illegible] physikalische und chemische Verhalten des Dotters macht [illegible] bei Weitem mehr geeignet, als Bestandtheil der Nahrung [illegible]wie für therapeutische Zwecke verwendet zu werden.

[illegible] Eiweiss, welches etwa zwei Drittel des Gewichtes des

ganzen Eies beträgt, wird als Nahrungsmittel selten oder gar nicht, namentlich nicht im hartgesottenen Zustande, wo es durch seine Consistenz sich schwerer peptonisirt als das Eigelb, verwendet. Zuweilen bedient man sich des flüssigen Eiweisses als eines einhüllenden Mittels bei Vergiftungen mit corrodirenden Substanzen (Sublimat, Kupfersalze) oder bei entzündlichen Zuständen der Darmschleimhaut (Dysenterie).

Aeusserlich wird das Eiweiss als Deckungsmittel bei Excoriationen, Verbrennungen, Decubitus u. s. w. angewendet, ferner als Clysma bei entzündlichen Zuständen im unteren Theile des Darmtractes.

Das Eigelb ist ein kräftiges Ernährungsmittel, welches in seiner Zusammensetzung Aehnlichkeit mit der Milch darbietet und diese zu ersetzen berufen ist, wo dieselbe durch ihren Zuckergehalt reizend auf die Darmschleimhaut einwirken könnte, z. B. bei Atrophie mit Diarrhoe; flüssiges Eigelb, etwa mit Fleischbrühe emulgirt, ist die zweckmässigste, der Verdauung zugänglichste Darreichungsform. Oft wird auch das Eigelb der Milch in dieser Weise zugesetzt, um deren Nährkraft zu erhöhen oder der abführenden Wirkung der Milch ein Correctiv entgegenzusetzen. — Wegen des in dem Eidotter enthaltenen reichlichen Oelgehaltes wird dasselbe als einhüllendes Mittel bei Laryngeal- und Bronchial-Catarrhen gegeben und zwar in flüssiger Form, mit Zucker oder Honig versetzt.

Die pharmaceutische Verwendung des Eidotters findet zur Bereitung von Emulsionen namentlich harziger Stoffe statt. Die emulgirende Kraft von 1 Eidotter ist gleich der von 2 Dr. Gummi arab.

Aeusserlich kommt das Eigelb in derselben Weise als Deckmittel zur Anwendung, wie das Eiweiss, und zwar entweder rein oder mit fettem Oel zum Liniment gemischt (Linimentum e Vitello ovorum, aus gleichen Theilen Eigelb und Baumöl): bei Excoriationen, Verbrennungen u. s. w. Als Clysma wird das Eigelb entweder gegeben, um durch seine einhüllende Eigenschaft zu wirken, oder um Nahrungsstoff dem Körper zuzuführen, oder endlich, um anderen Substanzen (namentlich Tincturen oder Harzen) als emulgirendes Vehikel zu dienen.

Das Eieröl, Oleum ovorum, ist ein dickliches Oel, welches aus dem hartgesottenen Eigelb durch Auspressen gewonnen wird und keine Vorzüge vor anderen fetten Oelen darbietet. In der älteren Ophthalmiatrik wurde es zur Auflösung von Hornhauttrübungen angewendet.

Die Eihaut, Pellicula ovi, ist eine dünne, glatte Membran, welche das Ei umschliesst und welche häufig bei Verbrennungen, wunden Brustwarzen u. s. w. als nicht unzweckmässiges Hausmittel zur Verwendung kommt.

Die Eierschale, Testa calcarea, besteht aus kohlensaurem Kalk mit einer geringen Beimischung von phosphorsaurem Kalk; sie ist nicht im pharmaceutischen Gebrauche, da sie vor anderen analogen Substanzen, wie Lapides cancrorum, Conchae praeparatae u. s. w., keinen Vortheil darbietet.

Andere Vogeleier, wie Gänse-, Enteneier u. s. w., unterscheiden sich in keiner wesentlichen Beziehung von den Hühnereiern und können als Diätetica dasselbe leisten wie diese.

2. Lac, Milch.

Unter den verschiedenen Arten von Milch ist die der Kühe, demnächst die der Ziegen und Schafe, die am gewöhnlichsten zur diätetischen Verwendung kommende.

Die Milch besteht aus 86—88 pCt. Wasser, in welchem Casein, Fett (Butter), Milchzucker und Salze in verschiedenen Quantitätsverhältnissen und in Form einer Emulsion gelöst, resp. suspendirt sind. Das Casein ist ein stickstoffhaltiger Proteinkörper, welcher in mittlerem Verhältniss von 3½ pCt. in der Milch enthalten ist und durch den Einfluss von Säuren zum Gerinnen gebracht wird; die Butter ist in Form von Fettkörperchen in der Milch suspendirt; ihr Procentverhältniss kommt in den meisten Milcharten dem des Caseins gleich, ebenso das des Milchzuckers; die Salze der Milch sind Chloride und Phosphate. Um die Qualität der einzelnen Milcharten besser beurtheilen zu können, geben wir folgende Uebersicht des Verhaltens der einzelnen Bestandtheile in derselben, bemerken aber dabei, dass diese Zahlenverhältnisse je nach der Dauer der Lactation, der Fütterungsweise des Thieres, dem grösseren oder geringeren Maasse von Muskelaction, welcher es unterworfen wird, erheblichen Variationen ausgesetzt sind:

	Kuh	Ziege	Schaf	Eselinn	Stute
Casein	3,4	4,5	15,3	2,0	16,2
Milchzucker	3,5	4,5	3,0	4,5	8,7
Butter	3,5	4,0	4,2	1,2	7,0

Nach dieser Tabelle ist die Kuhmilch und Ziegenmilch im Wesentlichen gleichmässig constituirt, und beide Milcharten schliessen sich in ihrer Zusammensetzung der Frauenmilch an. Die Schafmilch hat einen bedeutend grösseren Gehalt an plastischem Nährstoff, ein geringes Plus an Fett, dahingegen ein in Betracht kommendes Minus an Zucker. Die Eselinnenmilch ist wesentlich arm an wirksamen Bestandtheilen, und namentlich an Casein und Fett, während ihr Gehalt an Milchzucker den der Kuhmilch erheblich übersteigt. Den grössten Reichthum an fetten Bestandtheilen bietet die Stutenmilch dar, und ihr Nahrungswerth ist deshalb unstreitig ein sehr grosser; ein Sachverhältniss, welches die Steppenvölker, deren wesentlichste Nahrung in Stutenmilch besteht, längst zu ihrem Vortheil verwerthet haben.

Die grosse Aehnlichkeit, welche die Kuh- und Ziegenmilch in ihrer Zusammensetzung mit der Frauenmilch darbieten, und das Verhältniss, in welchem die drei Nahrungs-Elemente so zu einander gestellt sind, dass keinem derselben eine Prävalenz zukommt, machen diese Milchsorten vorzugsweise geeignet, als Ersatzmittel für die Frauenmilch einzutreten und sie zum Haupt-bestandtheile der kindlichen Nahrung zu machen. Als solcher wird

sie entweder rein oder, namentlich bei jüngeren Kindern, mit Wasser verdünnt oder, um ihre Verdaulichkeit und ihre Nährkraft zu erhöhen, mit Fleischbrühe oder mit Eigelb vermischt gegeben, letzteres namentlich, wenn die Darmthätigkeit durch die reine Milch eine zu starke Anregung erhält. Bei grosser Neigung zur Säurebildung oder während der heissen Sommermonate fügt man der Milch mit Vortheil einige Messerspitzen doppeltkohlensaures Natron hinzu.

Für Erwachsene bildet die Milch ebenfalls ein schätzbares und unentbehrliches Diäteticum, das vermöge seiner Zusammensetzung aus stickstoffhaltiger Substanz, Fett, Zucker und Salzen allen Zwecken und Erfordernissen des Ernährungsprozesses vollkommen entspricht.

Therapeutisch wird die Milch verwendet:

1) Als Nutriens in allen Fällen von schlechter Ernährung, in denen es darum zu thun ist, dem Körper einen Nährstoff zuzuführen, welcher, bei allem Reichthum an plastischem Material, doch gleichzeitig nicht reizend auf den Organismus einwirkt. Darum findet die ausschliessliche oder prävalirende Milchdiät ihre Anwendung in denjenigen Fällen von Atrophie, welche mit fieberhafter Erregung oder Neigung zu entzündlichen Vorgängen verbunden sind (Lungen-Tuberkulose) oder wo eine Irritation des Herzens stattfindet, welche die Besorgniss vor der Ausbildung organischer Erkrankung nahe legt (so z. B. in den meisten Fällen von Chlorose und in dem sogenannten Morbus Basedowii), ferner in der Reconvalescenz nach schweren und erschöpfenden Krankheiten, Hämorrhagien, wo eine reizendere Ernährungsweise die Bedingung zu Recidiven abgeben könnte, endlich bei organischer Erkrankung des Magens, wo es darauf ankommt, die Ernährung in einem guten Zustande zu erhalten, ohne doch die verdauende Function des Magens selbst stark in Anspruch zu nehmen.

In allen akuten Krankheiten, welche einen protrahirteren Verlauf nehmen und von Erschöpfung der Kräfte begleitet werden, ist Milchnahrung selbst dann, wenn dieselbe durch den Zustand des Appetites noch nicht erforderlich scheint, indicirt, so namentlich bei Typhus, bei Entzündungen der Respirations-Organe und der Harnwege; es wird dann durch den rechtzeitigen Gebrauch dieses Nährstoffes die Erschöpfung der Kräfte in Schranken gehalten, ohne dass durch gleichzeitige Aufregung des Gefässsystems der Krankheit ein Zuwachs von Intensität verliehen würde.

Nur bei denjenigen Krankheiten, welche mit einer erheblichen catarrhalischen Affection des Darmkanales verbunden sind und in denen der Milchgenuss die schon vorhandene Neigung zu erschöpfenden Entleerungen steigert, ist derselbe zu meiden oder zu beschränken.

2) Als einhüllendes Mittel in Fällen von entzündlichen oder exulcerativen Prozessen auf der Schleimhaut des Magens, des Darmkanales und der Harnwege. Die Milch bietet bei den in Rede stehenden Affectionen durch ihren Fettgehalt ein reizmilderndes

und deckendes Arznei- und Nahrungsmittel dar, welches nur dann sich nicht als indicirt erweist, wenn der betreffende Krankheitsprozess mit Diarrhoe verbunden ist, die sich durch den Milchgenuss steigert.

3) Als leichtes Abführmittel bei chronischer Obstruction. Diese Anwendungsweise darf jedoch nicht als eine für alle Fälle indicirte gelten, da der Zuckergehalt der Milch keineswegs bedeutend genug ist, um bei jedem Organismus eine Reizung des Darmkanales herbeizuführen, vielmehr oft durch die Milch grade die entgegengesetzte Wirkung hervorgerufen wird. Das empirisch zu ermittelnde Verhalten des Individuums bildet hier die einzig sichere Basis der für den concreten Fall zu stellenden Indication.

4) Als Antidotum. Die Milch wirkt bei Vergiftungen mit corrosiven Substanzen (Metallsalzen, Säuren, ätzenden Alkalien) in doppelter Eigenschaft, insofern einerseits das in ihr enthaltene Casein unlösliche Verbindungen mit den ätzenden Substanzen eingeht, andererseits die Milch ein deckendes und entzündungswidriges Mittel gegen die bereits eingetretene Corrosion der Magenschleimhaut abgibt.

Aeusserlich wird die Milch als reizmilderndes Mittel namentlich bei entzündlichen Zuständen der Mund- und Rachenschleimhaut (als Mundspülmittel und Gargarisma), der Harnröhren- und Blasenschleimhaut, des Meatus auditorius extern. (als Injection), der Nasenschleimhaut (als Schnupfmittel) und des Mastdarms (als Clysma) angewendet. (Milchklystiere werden auch als gelind eröffnende, namentlich unter Zufügung von Zucker, Honig u. dgl., oder als beruhigende, durch Ableitung vom Kopfe, besonders in der Kinderpraxis gegeben. Kleinere Milchclysmata applicirt man zuweilen auch als nährende Mittel.) Als Vehikel feuchter Wärme (bei Bereitung von Kataplasmen) leistet die Milch nicht mehr als das Wasser. Ebenso sind Milchbäder, denen man ehedem eine besonders nährende und beruhigende Kraft zuschrieb, ohne besonderen Werth.

Die Darreichungsweise der Milch wird durch keine besonderen Verordnungsregeln bestimmt. Bei methodischen Milchkuren liebt man es, die Milch frisch gemolken und in ihrer natürlichen Wärme trinken zu lassen, was den Vortheil darbietet, dass die löslichen Bestandtheile vollkommen gelöst, die unlöslichen am feinsten und gleichmässigsten vertheilt in der Milch vorhanden sind, was derselben eine grössere Verdaulichkeit und somit auch eine bessere Nährkraft verleiht. — Die Quantität der bei Milchkuren zu verbrauchenden Milch lässt sich nicht a priori festsetzen, da sie von dem Maasse der Toleranz abhängt, welche der Magen diesem Nahrungsmittel gegenüber bewährt. Als Regel darf gelten, dass man den Kranken nur soviel Milch trinken lässt, wie er, ohne Belästigung zu empfinden, erträgt, und ihn nicht an ein vorgeschriebenes Quantum bindet.

Als Krankengetränk wird die Milch entweder rein oder, wenn

gastrische Störungen dies nicht gestatten, mit Wasser verdünnt genommen.

Wird die Milch ihres Buttergehaltes durch Schlagen oder Schütteln beraubt, so bildet sich das Lac ebutyratum, die Buttermilch, welche ausser einem Theile des Caseins und Fettes noch den Milchzucker und die Salze enthält, und in Folge dieser Zusammensetzung in Bezug auf ihren Nahrungswerth der Milch wesentlich nachsteht, dahingegen eine bedeutendere Wirkung auf den Darmkanal übt als diese. Die Buttermilch wird demgemäss zuweilen als Abführmittel in Anwendung gezogen.

Die saure Milch ist ein Product, welches sich aus der nativen Milch durch den Einfluss längeren Stehens, hoher Temperatur oder starker elektrischer Spannung der Luft bildet. Die sich erzeugende Milchsäure führt eine unvollkommene Gerinnung des Caseins herbei, welches einen Theil der Butter mit einschliesst und sich von dem Serum absondert, in welchem neben dem Reste des Caseins und Fettes, Salze, Milchsäure und eine geringe Quantität Milchzucker enthalten ist. Neben ihrer häufigen diätetischen Anwendung, namentlich als kühlende Erfrischung, dient die saure Milch auch als ein die Darmsecretion anregendes Mittel, welches namentlich bei Wasserkuren häufig in Gebrauch kommt.

Das wichtigste und am meisten zur medicinischen Anwendung gebrachte Präparat der Milch ist die Molke, Serum Lactis. Die Darstellung derselben erfolgt, indem der Käsestoff der Milch durch Zusatz einer Säure oder durch Labessenz zum Gerinnen gebracht und von dem Serum, welches den Milchzucker, die Salze und einen Antheil Fett enthält, abcolirt wird. Meistens bedient man sich zur Bereitung der Molke der spontan sauer gewordenen Milch (Molkenessig), der Weinsteinsäure (wovon man 1 Scrupel auf 1 Quart Milch rechnet) oder des nach der neuesten Ph. Bor. officinellen Liquor ad Serum Lactis parandum (wovon etwa 1 Theelöffel mit ½ Quart Milch langsam bis zu gelinder Temperatur, etwa 40° R., erwärmt wird). Eine gute Molke sieht weisslich-grün aus und hat einen süssen Geschmack.

Die wesentlichste Wirksamkeit der Molke dürfte darin bestehen, dass dieselbe durch einen erheblichen Salzgehalt erregend auf die Secretionen wirkt und deshalb, sowie durch ihr Freisein von stickstoffhaltigen Bestandtheilen bei entzündlichen Zuständen der Athem-Organe, sowie bei Störungen der abdominellen Circulation die Rolle eines milden Antiphlogisticums und Derivans spielt. Der Ernährungswerth der Molke ist, eben weil ihr die eigentlichen Elementa nutrientia der Milch fehlen, ein durchaus fraglicher und dürfte höchstens ein mittelbarer insofern sein, als, wie Beneke es definirt, „unorganische Bestandtheile in solcher Quantität und Qualität dargereicht werden, dass sie den Anforderungen des Ernährungsprozesses nicht nur entsprechen, sondern vorhandene Störungen der Proportion derselben ausgleichen“. Das Wesentliche der Molkenkur sieht deshalb B. darin, dass dieselbe dem Körper anorganische Stoffe zuführt, die sonst immer nur in Verbindung mit

Stickstoff-Nahrungsmitteln vorkommen, und er hält die Indication für die Kur durch diejenigen Krankheitszustände bedingt, in denen Mangel an anorganischen Stoffen und Ueberschuss an Albuminaten vorwaltet. So scharfsinnig die Theorie auch ist, auf welche Beneke seine Anschauungen begründet, so ist dieselbe doch noch weit davon entfernt, auf thatsächlich erwiesenen Argumenten zu beruhen oder mit den empirisch ermittelten Erfolgen der Molkenkur überall in Einklang gebracht werden zu können, und man ist deshalb berechtigt, sich vorläufig noch an diejenigen Erscheinungen zu halten, welche als augenfällige bei dem Gebrauch der Molken sich darthun, und aus ihnen die Indicationen für denselben zu entwickeln. Dass mit der Molkenkur sich häufig eine nicht abzuleugnende Hebung des Ernährungszustandes constatiren lässt, hat nicht seinen Grund in der directen Einwirkung der Molken, sondern darin, dass dieselben ausgleichend oder mildernd auf vorhandene krankhafte Störungen influiren und somit ein Impediment für den normalen Ernährungs-Modus beseitigen, wobei auch gleichzeitig der ganze Complex veränderter äusserer Lebensbedingungen in Anschlag zu bringen ist, welchem während einer methodischen Molkenkur der Organismus unterstellt wird, namentlich die Einwirkung einer sauerstoffreichen Atmosphäre, eines geringeren atmosphärischen Druckes, einer regulirten Diät und Bewegung u. s. w.

Die Indicationen für den Gebrauch der Molken stellen sich nach dieser Anschauungsweise folgendermaassen dar:

1) Congestive und inflammatorische Zustände der Tracheal- und Bronchial-Schleimhaut, bei denen erfahrungsgemäss die Molken sich als ein entschieden reizmilderndes Mittel bewähren. Aus diesem Grunde werden dieselben mit Erfolg in den ersten Stadien der Lungen-Tuberkulose gegeben, nicht etwa, weil sie modificirend auf den krankhaften Prozess einwirken, sondern weil sie eine der häufigsten symptomatischen Erscheinungen desselben unterdrücken und damit auch der, durch den entzündlich-catarrhalischen Vorgang sehr beschleunigten Entwicklung der Tuberkulose hemmend entgegentreten. — Neben den chronischen Zuständen der genannten Art sind es auch acute, wie sie sich im Tracheal- und Bronchial-Catarrh, bei Pneumonien, Tussis convulsiva u. s. w. darstellen, in denen der Gebrauch der Molken seine Stelle findet.

2) Krankheiten des Herzens, bei denen es darauf ankommt, beruhigend und herabstimmend auf die Circulations-Frequenz zu wirken und Hindernisse im Blutkreislaufe, namentlich abdomineller Natur, zu beseitigen.

3) Bei Dyspepsie, sofern dieselbe auf catarrhalischem und hyperämischem Zustande der Magenschleimhaut beruht, und anderweitige reizmildernde Mittel, namentlich die Milch, nicht ertragen [illegible]n.

4) Bei denjenigen Krankheiten der Unterleibs-Organe, welche verminderter Functions-Thätigkeit des Darmes und mit den [illegible]n venöser Hyperämie einhergehen und welche die ältere Patho[illegible] mit dem Collectiv-Namen der Plethora abdominalis bezeichnet.

5) Bei Krankheiten des Nervensystems, die unter der Form des Erethismus auftreten, und bei solchen, welche in Störung der abdominellen Circulation ihre primäre Bedingung haben, daher namentlich bei vielen Formen von Hysterie und Hypochondrie.

Die Beschaffenheit der Molke ist für die erfolgreiche Anwendung derselben von bedeutendem Werthe; allerdings kommt es dabei weniger auf die Thiergattung an, welcher die zur Bereitung der Molke verwendete Milch entstammt, da nach Ausscheidung des Caseins und der Butter die Qualität und Quantität der rückbleibenden Bestandtheile nur sehr unwesentliche Abweichungen darbietet. Eben so dürfte die Art, wie die Abscheidung der Molke bewirkt wird, nicht in Betracht kommen, vorausgesetzt, dass die Procedur die Herstellung eines tadelfreien Präparates bewirkt, und die Unterschiede, welche z. B. Polansky zwischen Lab- und Säure-Molke statuirt hat und welche sich im Wesentlichen darauf beziehen, dass die eine trüb, mithin caseinhaltig, die andere klar, mithin caseinfrei sei, sind nur Unterschiede zwischen einem fehlerhaften und normalen Producte. Dahingegen ist die Fütterungsart der Thiere, von denen die Milch genommen wird, ein sehr in Betracht kommendes Moment, insofern die bei guter Weidenfütterung (namentlich im Gebirge) ingerirten aromatischen Stoffe zum grossen Theile in die Milch und Molke übergehen und derselben einen Charakter verleihen, der nicht bloss eine wesentliche Geschmacks-Verbesserung involvirt, sondern auch die Molke viel leichter verdaulich und somit entschieden wirkungsreicher macht, als die von Thieren, welche durch magere und schlechte Fütterung ernährt werden.

In den meisten Fällen wird die gewöhnliche Molke zur kurmässigen Anwendung verordnet; nur wo man eine entschiednere Wirkung auf die Secretion des Darmes erzielen will, bedient man sich der Tamarinden-Molke. — Oft combinirt man die Molke mit Mineralwässern, namentlich solchen, welche durch ihren Gehalt an Alkalien, Schwefelwasserstoff u. s. w. gegen catarrhalische Prozesse der respiratorischen Schleimhaut sich hilfreich erweisen sollen (Ems, Weilbach u. s. w.), oder welche durch ihren Reichthum an abführenden Salzen eine auflösende Wirkung zu äussern berufen sind; in anderen Fällen endlich verbindet man den Gebrauch der Molke mit Stahlwässern, wenn der vorhandene Krankheitszustand die Anwendung dieser letzteren erfordert, der Zustand des Gefässsystems und der Schleimhäute jedoch die aufregende Wirkung des Eisens zu mitigiren gebietet, oder wenn bei direct ausgesprochener Indication für die Molke doch der anämische Zustand des Kranken eine gleichzeitige Berücksichtigung erfordert. Die erwähnten Combinationen werden in der Art bewirkt, dass man entweder die Molken mit dem Mineralwasser mischt, oder beide nacheinander nehmen lässt. Eine passende Verbindung des Eisens mit der Molke gewährt die Stahlmolke, Serum Lactis chalybeatum, welche man durch Pastillen aus Acidum tartaricum mit Ferrum aceticum bereiten lässt.

Die Quantität der bei regelmässigen Kuren täglich zu verbrauchenden Molke variirt von 1—3 Bechern (6—18 Unzen); die Molke wird immer lauwarm getrunken und zwar unter den gewöhnlichen, für die meisten Brunnenkuren geltenden Vorschriften in Bezug auf Bewegung und Diät. Was jedoch die erstere betrifft, so ist die stricte Durchführung der Maassregel, dass während des Molkentrinkens der Patient im Freien promenire, keineswegs anzurathen, da namentlich in hochgelegenen Kurorten, deren Klima sich keiner allzu grossen Milde erfreut, die rauhe Morgenluft bei empfindlichen Individuen oft zu neuen Erkältungen Anlass gibt. Nur da, wo die abführende Wirkung der Molke zu den am meisten beabsichtigten Kurzwecken gehört, ist die Bewegung beim Trinken eine nicht zu umgehende Vorschrift, während man Brustleidenden oft einen viel entschiedeneren Vortheil gewährt, wenn man ihnen ihr Quantum im Bette verabreichen lässt.

Wenn die Molke nicht in methodischer Kur verwendet wird, wie z. B. bei Keuchhusten, lässt man ein- bis zweistündlich einen bis zwei Esslöffel nehmen.

Einer besonderen Erwähnung bedarf, weil sie in ihren Wirkungen von denen des Serum Lactis commune abweicht, die Alaun-Molke, welche in den meisten Fällen eher einen styptischen, als einen abführenden Effect hervorzurufen pflegt, und die deshalb oft der gewöhnlichen Molke substituirt wird, wenn diese zu stürmische Darmentleerungen hervorruft. Es scheint jedoch, als ob die adstringirende Wirkung der Alaun-Molke für solche Fälle durchaus ungeeignet sei, und wir möchten die Indication für dieselbe auf einzelne Formen von chronischem Darmcatarrh, die sich durch rhythmisch wiederkehrende Diarrhöen charakterisiren, beschränken; in solchen Fällen wirkt die Alaun-Molke oft sehr rasch und entschieden, während die energischeren Styptica, namentlich Opium, Nux vomica und die gerbsäurehaltigen Mittel, ihren Dienst versagen.

Die äusserliche Anwendung der Molken darf keinen Anspruch auf irgend welche grössere Bedeutung erheben, als die einer schwachen Zucker- und Salzauflösung. Man hat Clysmata, Injectionen, selbst Bäder von Molken anempfohlen und den letzteren specifisch calmirende, die Pulsfrequenz herabsetzende Eigenschaft prädicirt. Es dürfte jedoch jetzt keinem rationellen Arzt mehr einfallen, von derartigen Applicationen Gebrauch zu machen.

Um die Milch künstlich zu conserviren, hat man verschiedene Methoden in Anwendung gebracht, durch welche die Milch in einen festen Zustand umgewandelt wird. Solche durch rasches Abdampfen oder durch Einwirkung rapider Luftströme erzeugte Präparate, welche man als Milch-Extract, Extractum Lactis, oder Milch-Pulver bezeichnet, geben durch Uebergiessen mit warmem Wasser ein der Milch ähnliches Getränk und sind namentlich auf Reisen mit Vortheil als Ersatzmittel der frischen Milch zu verwenden. Die verschiedenen Präparate, welche als Ernährungsmittel für Kinder und als Surrogate der Muttermilch empfoh-

len werden, sind mehr oder weniger misslungene Versuche, die Mischungsverhältnisse des erwähnten Nahrungsmittels nachzuahmen, aber sämmtlich nicht im Stande, dasselbe auch nur annähernd zu ersetzen.

3. Caro, Fleisch.

Das Muskelfleisch der Thiere, dieser wesentliche Bestandtheil unserer Nahrung, welcher morphologisch aus den eigentlichen Muskelfibrillen und interstitieller Flüssigkeit besteht, denen noch leimgebende Gewebe (Fascien, Sehnen, interstitielles Bindegewebe), Fettzellgewebe, Gefässe und Nerven beigemengt sind, erhält seine ernährende Kraft durch das Fibrin der Muskelfaser (Syntonin) und durch den Eiweissgehalt der interstitiellen Flüssigkeit, während die anderweitigen Bestandtheile dieser Flüssigkeit, die Milch- und Inosinsäure (welche letztere ehedem unter dem Namen Osmazom bezeichnet wurde), das Kreatin und Kreatinin, sowie die Salze (phosphorsaure Kalk- und Talkerde, phosphorsaures Kali, Chloride und Eisen), der Verdauung in mittelbarer Weise, hauptsächlich als erregende Stoffe, zu Hilfe kommen. Das Mengeverhältniss dieser Stoffe ist im Fleisch der Säugethiere folgendes:

Fibrin und leimgebendes Gewebe	16—17 pCt.
Eiweiss	2— 3 -
Extractivstoffe	2— 3 -
Wasser	76—77 -

Das Fleisch der Vögel ist an Eiweiss und Extractivstoffen reicher als das der Säugethiere, das der Fische enthält bedeutend weniger Faserstoff und eine viel grössere Quantität Wasser. Aehnlich wie das Fischfleisch verhält sich das Fleisch jünger Säugethiere.

Die Verdauung des Fleisches wird durch Einwirkung des Magensaftes auf das Fibrin und Albumin vermittelt, wobei die Extractivstoffe und Salze ein excitirendes Moment abgeben dürften; namentlich gilt dies von der Inosinsäure, welche den eigenthümlich aromatischen Bestandtheil der Fleischbrühe bildet. Aller Wahrscheinlichkeit nach wirken der phosphorsaure Kalk und das Eisen auf die Zellenbildung ein und erhöhen somit die Nährkraft des Fleisches. — Je reicher ein Fleisch an Eiweiss und Syntonin ist und je weniger das letztere durch seine morphologische Bildung (namentlich durch die grössere oder geringere Lockerheit des die Muskelfasern umschliessenden Bindegewebes) der Einwirkung des Magensaftes Schwierigkeiten entgegensetzt, desto höher ist sein Nahrungswerth anzuschlagen. Das Fleisch älterer Thiere ist wegen des geringeren Wassergehaltes nährender als das jüngerer Thiere, das von Säugethieren und Vögeln überwiegt an Nährkraft das der Fische, welches letztere gleichzeitig auch als ein schwer verdauliches gilt. Von wesentlichem Einfluss auf die grössere oder geringere Verdaulichkeit ist der Gehalt des Fleisches an Inosinsäure, die im Fleische des Wildprets und des Rindes und in dem der

Vögel in grösserer Menge, in dem der Fische nur im Minimum vorkommt.

Die prävalirende Fleischnahrung ist, vom klinischen Standpunkte aus, in allen denjenigen Zuständen angezeigt, in welchen man die regelmässige Ernährung des Körpers heben will und dabei auf die Mitwirkung einer normalen Magenverdauung rechnen kann, somit bei Schwächezuständen, die durch schwere Krankheiten oder grosse Blutverluste entstanden sind, bei chlorotischen und anämischen Zuständen, bei Phthisen, grossen Eiterherden, bei Marasmus senilis. — Bei Diabetes mellitus hat sich die prävalirende oder ausschliessliche Fleischkost immer noch als das beste Mittel bewährt, die Zuckerproduction innerhalb gewisser Gränzen und den Kräftezustand auf einer erträglichen Stufe zu erhalten. Bei Atrophie der Kinder, namentlich wenn dieselbe auf erschöpfenden Darmcatarrhen beruht, empfieht sich die Fleischnahrung als ein vortreffliches Restitutionsmittel.

Contraindicirt ist die Fleischdiät bei entzündlichen fieberhaften Krankheitsformen, so lange sich dieselben im Stadium incrementi oder acmes befinden, bei allen dyspeptischen Zuständen, welche auf catarrhalischen Leiden der Magenschleimhaut beruhen. Eine Beschränkung der Fleischnahrung ist nothwendig bei Neigung zu Hämorrhagien activer Art, zu Steinbildung und gichtischen Ablagerungen. Namentlich sind es die kräftigeren und erregenderen Fleischarten, welche unter solchen Bedingungen gemieden werden müssen, während das sogenannte weisse Fleisch (Kalb-, Hühner- und Taubenfleisch), welches das Régime blanc der Franzosen constituiren hilft, geringeren Bedenken unterliegt.

Die Form, unter welcher das Fleisch für die medicinische Anwendung am zweckmässigsten darzureichen sei, ist in neuerer Zeit Gegenstand eingehender Discussion geworden, ohne dass die Frage bis jetzt zum Abschluss gediehen sei. Von einigen Autoren wurde das rohe Fleisch, fein zerkleinert, als die leichtest verdauliche Darreichungsform angesehen, und namentlich bei Atrophia infantilis empfohlen. Abgesehen davon, dass in diesem Zustande die Bindegewebsmassen, von denen die Muskelbündel umschlossen werden, nicht diejenige Lockerung erfahren haben, welche ihnen durch das Kochen zu Theil wird, ist auch der Genuss des rohen Fleisches den meisten Menschen ein widriger oder wird es, selbst wenn er anfangs zusagt, sehr bald. Zudem verdient die Gefahr, auf welche die neuere Zeit aufmerksam gemacht hat, das Enthaltensein von Finnen oder Trichinen in der Muskelfaser*), bei dieser Darreichungsform mit in Betracht gezogen zu werden, und es erscheint gerathen, von derselben, da sie keine gradezu unersetzlichen Vortheile darbietet, gänzlich abzusehen.

*) Die Finne wird durch Kochen zerstört; ob dies auch bei den Trichinen der [illegible] ist noch nicht mit voller Sicherheit constatirt. Jedenfalls ist die Infections[illegible] beim rohen Fleische grösser.

Im gedämpften, geräucherten und gebratenen Zustande ist die Lockerung der Bindegewebsmassen erfolgt, ohne dass eine Beeinträchtigung der Verdaulichkeit durch Extraction von Inosinsäure oder Gerinnung des Eiweisses herbeigeführt worden sei, weshalb grade diese Formen sich als besonders zweckmässig erweisen, sofern die Magenfunction normal genug ist, um die Peptonisirung des Faserstoffes zu vollziehen. Das eingesalzene Fleisch, ebenso wie das in Essig eingelegte haben wesentliche Verluste durch Extrahiren von wichtigen Bestandtheilen erlitten; bei den letzteren jedoch werden dieselben dadurch ausgeglichen, dass die Einwirkung der Essigsäure einen leichteren Zerfall der Muskelfaser bewirkt.

Die Nährkraft der Fleischbrühe (Jusculum Carnis) ist durch Virchow's Bedenken in neuerer Zeit sehr in Frage gekommen. Virchow ist der Meinung, dass durch das Kochen des Fleisches nur eine Auslaugung der Extractivstoffe und Salze aus demselben und ein Zerkochen der leimgebenden Gewebe bewirkt werde, während grade die wesentlich nährenden Bestandtheile, das Albumin und Fibrin, von der Einwirkung der hohen Temperatur zur Gerinnung gebracht, in dem Fleische zurückbleiben. Somit stelle die Bouillon nur eine Lösung von Leim, Inosinsäure und Salzen dar und sei kein Ernährungs-, sondern nur ein Erregungsmittel. Die Wichtigkeit dieser Frage, namentlich für die Kranken-Diätetik, liegt auf der Hand, und es verlohnt der Mühe, sie auf chemisch-experimentellem Wege eingehend zu studiren. Einstweilen aber wird es für den Arzt noch kaum möglich sein, sich den Erfahrungen zu verschliessen, welche sich ihm im Laufe seiner Berufsthätigkeit über die Nährkraft der Fleischbrühe darbieten, und er darf sich dabei an die Angaben halten, welche Liebig über die Zusammensetzung der durch Kochen erzielten Fleischbrühen macht, und welche mit der gewöhnlichen culinarischen Praxis im besten Einvernehmen stehen. Allerdings würde durch plötzliche Einwirkung einer hohen Temperatur das Albumin des Fleisches zur Gerinnung gebracht und die Muskelfaser mit einer Eiweisskruste umzogen werden, welche sich als unlöslich für das Wasser erweist. Anders jedoch dürfte es sich verhalten, wenn das Fleisch mit kaltem Wasser angesetzt und während der allmäligen Erwärmung das Eiweiss von diesem in gelöstem Zustande extrahirt wird; der Salzgehalt des Wassers, bedingt durch den Uebergang der in der Muskelsubstanz enthaltenen Salze und verstärkt durch den üblichen Zusatz von Kochsalz, bewirkt, dass die Proteinstoffe in Lösung erhalten werden. Wir fühlen uns deshalb noch nicht veranlasst, dem Verdikt Virchow's gegen die Fleischbrühe beizutreten und ihr ihre Berechtigung in der Krankendiät abzusprechen, meinen vielmehr, dass sie, nach wie vor, sich als ein unentbehrliches Restitutions- und Ernährungsmittel namentlich für Kinder und solche Kranke erweisen werde, deren Verdauungskräfte so weit heruntergekommen sind, um die Darreichung des Fleisches in Substanz unstatthaft zu machen. Dass es aber hierbei ebensowohl auf die Auswahl des Fleisches, wie auf die Bereitungsweise ankomme, ver-

steht sich von selbst, namentlich muss dasselbe an und für sich von kräftiger Beschaffenheit und möglichst frei von Fett, Sehnen und anderen leimgebenden Elementen sein. Als das beste Bouillon-Präparat darf das in der Bayerschen Pharmakopöe officinelle Extractum Carnis bezeichnet werden, welches in einer Unze eine concentrirte Fleischbrühe aus 2½ Pfund guten sehnen- und fettfreien Rindfleisches darstellt und entweder pur, theelöffelweise, oder in heissem Wasser aufgelöst und je nach dem Geschmacksbedürfniss mit Salz oder Gewürzen versetzt gegeben wird.

Eine von Liebig angegebene Weise, die Nährstoffe des Fleisches in flüssiger Form zu verabreichen, besteht darin, das Fleisch in destillirtem Wasser mit Zusatz eines Minimums von Salzsäure maceriren zu lassen; der Gehalt dieses als Infusum Carnis salitum bezeichneten Präparates an Eiweiss soll grösser sein, als der des eben bezeichneten Fleischextractes; jedoch ist sein Aussehen wie sein Geschmack nicht dazu geeignet, es den Kranken als ein ihnen zusagendes Mittel erscheinen zu lassen, abgesehen davon, dass es ziemlich unhaltbar ist und namentlich bei heisser Temperatur leicht in Zersetzung übergeht*).

Die unter dem Namen Bouillontafeln fabrikmässig angefertigten Präparate bestehen im Wesentlichen aus Knorpelleim und können somit, da sie der charakteristischen Bestandtheile des Fleisches entbehren, nicht als Nährmittel gelten.

Die äusserliche Anwendung des rohen Fleisches findet zuweilen noch als Hausmittel bei Quetschungen, Verwundungen u. s. w. statt. Dasselbe wirkt wie ein kalt aufgelegtes Kataplasma, zuerst durch Kälte, später durch die in demselben sich ansammelnde feuchte Wärme, vielleicht auch durch seinen die Haut reizenden Salzgehalt.

Die Fleischbrühe wird äusserlich zur Anwendung von Klystieren benutzt, denen man eine ernährende Kraft zuschreibt, und die man nicht selten da anwendet, wo die Einführung von Nährstoffen per os durch functionelle oder mechanische Hindernisse beschränkt oder aufgehoben ist. Eine wirkliche Nährkraft ist indessen diesen Injectionen schwerlich zuzuschreiben, da sie nicht mit dem Magensafte in Berührung kommen, mithin die Peptonisirung der in ihnen enthaltenen Proteinsubstanzen nicht stattfinden kann. Es dürfte deshalb die arzneiliche Wirkung solcher Klystiere lediglich darauf zu beschränken sein, dass sie durch ihren Leimgehalt eine Beschränkung der mit atrophischen Zuständen oft verbundenen erschöpfenden Diarrhöen herbeiführen und andererseits der durch den

---

*) Für die Krankendiät wählt man in der Regel zunächst die Brühe von Kalb-, Hühner- oder Taubenfleisch und geht erst später bei Steigerung der Verdauungskräfte auf Rindfleischbrühe über, jedoch wahrscheinlich mit Unrecht, da die letztere grade durch ihren stärkeren Gehalt an Inosinsäure anregender auf die Verdauung wirkt. Es dürfte deshalb gerathen sein, sobald man mit Fleischdiät beginnt, gleich Rindfleischbrühe zu reichen und nur den Concentrationsgrad allmälig zu verstärken. Nur da, wo noch der vorhandene fieberhafte Zustand Bedenken erregt, ist die Rindfleischbrühe durch andere weniger excitirende Arten der Bouillon zu ersetzen.

Darmkanal vermittelte Uebergang erregender Substanzen in die Säftemasse eine scheinbare Steigerung des Kräftegefühls veranlasst.

Die sogenannten Bouillonbäder enthalten, da sie durch mehrstündiges Kochen von leimgebenden und fetthaltigen Geweben (Kalbs- oder Schweinefüssen) bereitet werden, grösstentheils Leim und Fett, sind also, abgesehen davon, dass eine directe Resorption von Nährstoffen durch die Haut überhaupt nicht gedacht werden kann, keineswegs dazu geeignet, die ihnen beigemessenen Wirkungen bei Atrophie der Kinder u. s. w. in Vollzug zu bringen.

Nächst dem Fleische der Säugethiere und Vögel wird das verschiedener Weich- und Schalthiere wegen seines starken Gehaltes an Proteinstoffen als Nahrungsmittel geschätzt; hierher gehört namentlich die Auster, Ostrea edulis, welche ein für Reconvalescenten sehr zweckmässiges Kräftigungsmittel abgibt, zumal wenn, dem gewöhnlichen Gebrauche zufolge, ein kleiner Zusatz von Citronensäure den Zerfall der Gewebsfasern bedingt, und die allerdings weniger nährende und gleichzeitig dem Geschmacke weniger zusagende Weinbergs- oder Gartenschnecke, Helix Pomatiae. Von letzterer wird der frisch ausgepresste Saft oder die durch Abkochung erhaltene Brühe gegeben; die Ph. Hann. lässt aus den zerschnittenen Gartenschnecken mit Wasser und Zucker einen Syrupus helicum kochen. — Eine an Eiweiss und (phosphorhaltigem) Oel reiche Substanz ist der Caviar (die präparirten Eier von Accipenser Sturio), welcher wegen der Zartheit der Membran, durch welche das Albumen umschlossen wird, und wegen seines durch die Bereitung ihm gegebenen Salzgehaltes sehr leicht verdaulich ist.

Anhang.

Pepsinum, Verdauungsstoff.

Obschon das Pepsin nicht an und für sich in die Klasse derjenigen Mittel gehört, welche unmittelbar als Stoffbildende gelten dürfen, schliesst es sich denselben doch insofern an, als es die Brauchbarkeit der proteinhaltigen Substanzen für die Ernährungszwecke vermittelt und ihre Umwandlung in Peptone begünstigt, somit also für die Ernährung und progressive Metamorphose von bedeutendem Werthe sein kann.

Einem französischen Autor, Corvisart, gebührt das Verdienst, auf die Wichtigkeit des Pepsins zuerst hingewiesen und seine Anwendung für praktische Zwecke befördert zu haben, obwohl die von ihm empfohlenen (Boudault'schen) Präparate keineswegs geeignet waren, die Heilwirkung des Pepsin in ein besonders günstiges Licht zu bringen. An und für sich war die von ihm befolgte Darstellungsmethode, welche noch jetzt die in Frankreich ziemlich vorherrschende ist und welche in der Maceration des Schweinemagens in destillirtem Wasser, Niederschlagung des Pep-

sins durch essigsaures Bleioxyd und Zersetzung dieser Verbindung durch Schwefelwasserstoff bestand, keine zweckmässige, da sie ein ungleichmässiges und stets mit geronnenem Eiweiss beträchtlich verunreinigtes Product ergab; andererseits war die Verreibung mit Stärkemehl, in welcher dieses Pepsin als Poudre nutrimentive verabreicht wurde, nur geeignet, dasselbe der Controlle in Bezug auf seine Quantität zu entziehen. In Deutschland ist deshalb diese Methode bald aufgegeben und durch eine andere ersetzt worden, welche ein gleichmässiges Präparat liefert, von dessen Beschaffenheit man sich unmittelbar die sicherste Ueberzeugung verschaffen kann. Diese Darstellungsweise besteht darin, dass die Labmagen-Schleimhaut des Kalbes ausgepresst und aus der ausgepressten Masse durch Auswaschen und vorsichtiges Eindampfen das Pepsin gewonnen wird.

Das so bereitete Präparat stellt ein lichtbraunes, hygroskopisches Pulver dar, von einem Geruche, welcher einigermaassen an den des frischgebackenen Brodes erinnert; es ist in Wasser vollkommen löslich, und fünf Gran desselben müssen hinreichen, um das Casein aus einem Quart guter Milch unter einer Temperatur von 30° C. zur Gerinnung zu bringen, während geronnenes Eiweiss in einer Solution von Pepsin grösstentheils wieder gelöst wird.

Die Indication für den Gebrauch des Pepsins wird durch die letztgenannte Eigenschaft bedingt. Dasselbe soll, bei mangelhafter und abnormer Secretionsthätigkeit der Magenschleimhaut und dadurch gestörter Verdauungsfunction, die Digestion der eingeführten albuminhaltigen Stoffe, welche durch das Secret des Magens nicht in der genügenden Weise bewirkt werden kann, vermitteln. Es passt deshalb für alle diejenigen Formen von Dyspepsie, bei denen nicht gradezu eine organische Störung vorhanden ist, und welche sich in der Reconvalescenz von erschöpfenden Krankheiten, sowie bei Anämie, beginnender Tuberkulose u. s. w. besonders häufig zu zeigen pflegen. Unter solchen Bedingungen kann das Pepsin nicht bloss seinem nächsten Zwecke, der Beschleunigung der Verdauung, förderlich sein, sondern auch durch die Begünstigung der Ernährung, die es herbeiführt, mittelbar heilend auf die begleitenden allgemeinen Krankheitszustände sein. Auch in denjenigen Fällen von Gastralgie, welche dadurch herbeigeführt werden, dass die cruden Ingesta allzu lange Zeit im Magen weilen, und welche sich durch bald nach der Mahlzeit eintretende Schmerz-Paroxysmen, Aufstossen, Uebligkeit, Regurgitation der Speisen charakterisiren, wirkt das Pepsin, indem es die Magen-Digestion wesentlich beschleunigt, vortheilhaft ein.

Die Combinationen, unter welchen Corvisart das Pepsin mit verschiedenen anderen Mitteln verband, um gleichzeitig verschiedenen vorausgesetzten abnormen Zuständen der Magenthätigkeit zu begegnen (Morphium bei Hyperästhesie des Magens, Strychnin bei zu schlaffer Bewegung desselben), sind eben so abentheuerlich, wie die pathologischen Hypothesen, auf denen sie beruhen, und waren nur dazu geeignet, vorurtheilsfreie Beobachtungen über die eigent-

liche Wirkung des Arzneimittels zu verhindern. — Die beste Darreichungsweise des Pepsin ist die möglichst einfache, und zwar entweder in Pulvern oder in Solution. Die Pulver in Deckelkapseln nehmen zu lassen, ist eine überflüssige und vielleicht den Heilzweck erschwerende Vorsichtsmaassregel, da gut bereitetes Pepsin keinesweges ekelhaft schmeckt und selbst von sehr renitenten Kranken gut genommen zu werden pflegt und der Abschluss des Mittels durch eine Gelatine-Hülse seine unmittelbare Wirkung auf die es hier vor Allem ankommt, hindern dürfte.

Wichtig ist es, das Mittel gleichzeitig mit den albuminhaltigen Ingestis oder unmittelbar vorher nehmen zu lassen, so dass man also bei Tische, vor oder mit der Bouillon, eine volle Dosis des Pulvers (3—5 Gran) oder der Solution (20 Gran in 3 Unzen Wasser, gewöhnlich mit Zusatz von etwas Acid. tartar. oder Syrup Rubi Idaei, davon bei Tische 1—1½ Esslöffel) nehmen lässt.

Als Präparate des Pepsin sind der jetzt officinelle *Liquor ad Serum Lactis parandum, sowie der ähnliche, von englischen Autoren empfohlene Labwein zu betrachten, deren wohlthätige Wirkung bei tiefen Ernährungskrankheiten (so z. B. bei Diabetes) mehrfach constatirt wurde und lediglich in der digestionsbefördernden Eigenschaft des Pepsingehaltes seinen Grund hat. An Zweckmässigkeit stehen jedoch diese Präparate wegen der ungenauen Dosirung dem in Substanz gereichten Mittel nach.

Zweite Klasse.

Medicamenta tonica.

Die in diese Klasse zusammengefassten Arzneistoffe haben die Eigenschaft, den Ernährungs- und Kräftezustand des Organismus dadurch zu heben, dass sie entweder dem Blute und den Geweben Elemente zuführen, welche zu ihrer normalen Existenz gehören, oder den Ernährungsvorgang durch ihre Einwirkung auf die Magen- und Darmschleimhaut in einer Weise anregen und kräftigen, welche eine normale Blutbereitung zur Folge hat. Danach zerfallen diese Mittel in zwei Hauptgruppen, deren erste aus denjenigen Metallen besteht, welche als normale Elemente des Blutes vorkommen und deren krankhafter Defect durch künstliche Darreichung derselben ausgeglichen wird, während die zweite Gruppe solche Mittel umfasst, welche einen bitteren Extractivstoff enthalten, dem erfahrungsgemäss eine direct anregende Wirkung auf die Verdauung zuzusprechen ist.

Diejenigen Mittel, welche im Wesentlichen durch ihren Gehalt an Bitterstoff wirken, enthalten meistens noch accessorische Bestandtheile, durch welche ihre essentielle Wirkung in mehr oder weniger erheblicher Weise modificirt wird und nach denen sich ihr Zerfallen in gewisse untergeordnete Gruppen bestimmen lässt.

Nach diesen Gesichtspunkten lässt sich folgender Eintheilungs-Modus für die tonischen Arzneimittel feststellen:

1. Ordnung: Tonica metallica;
2. Ordnung: Tonica amara (mit den Unterabtheilungen der A. pura, salina, mucilaginosa, excitantia).

Erste Ordnung.

Tonica metallica.

1. Ferrum, Eisen.

Der Umstand, dass das Eisen ein dem Blute und den Körpergeweben zukommender Bestandtheil ist, welcher dem Organismus

mittelst der meisten Nahrungsstoffe zugeführt wird und der, wenn er unter seine normale Quantität herabsinkt, zu einer wohl charakterisirten Reihe von Krankheitserscheinungen Anlass gibt, der Umstand ferner, dass das Eisen vom Magen aus aufgesogen und in die Blutmasse übergeführt wird, sowie endlich die viel erprobte klinische Erfahrung begründen die Anwendung des Eisens als Arzneimittel, und zwar zunächst in denjenigen Krankheitsformen, in denen ein Defect dieses Bestandtheiles im Blute vorausgesetzt oder nachgewiesen werden kann, also in jenen Krankheiten, welche man unter dem klinischen Begriffe Chlorämie und Hydrämie zusammenfasst.

Dass der Uebergang des Eisens vom Magen aus in die Säftemasse stattfinde, ist eine durch physiologische Untersuchungen unzweifelhaft festgestellte Thatsache. Von Wichtigkeit für die medicinische Verwendung des in Rede stehenden Mittels sind zwei Umstände, welche sich als Ergebnisse jener Untersuchungen mit herausgestellt haben: 1) dass das Eisen nur in einer bestimmten Form und zwar in der eines löslichen Albuminates der Resorption zugänglich sei; die verschiedenartigen Formen, in welchen wir die Eisenmittel zu geben pflegen, haben deshalb nur eine untergeordnete Bedeutung, insofern sie im Magen sämmtlich Umwandlungen unterzogen werden, welche sie zur Aufnahme in die Säftemasse fähig machen, mithin in lösliche Albuminate metamorphosirt werden. Die sogenannten leichtverdaulichen Eisenpräparate sind es, welche diese Eigenschaft, lösliche Albuminate zu bilden, in hohem Grade besitzen, während die schweren Eisenpräparate nur zum geringsten Theile oder gar nicht in diese Verbindung einzugehen vermögen, und somit nach längerem Aufenthalte im Magen und nach Hervorrufung von Verdauungsstörungen wieder durch den Darmkanal ausgeschieden werden. 2) Es werden nur kleine Mengen, selbst der mildesten Eisenpräparate, von der Resorptionsthätigkeit des Magens aufgenommen, so dass bei Darreichung grösserer Gaben nicht etwa grössere Mengen in's Blut gelangen, sondern nur ein kleiner Theil derselben, während der Rest, gewöhnlich nachdem er sich mit dem Schwefelwasserstoff des Darminhaltes zu unlöslichem Schwefeleisen verbunden hat, mit den Fäces wieder entleert wird.

Ob auch von der unverletzten Oberhaut aus eine Resorption des Eisens stattfinden könne, ist eine bisher noch nicht völlig zum Abschluss gediehene Frage, obschon die in dieser Richtung angestellten physiologischen Experimente sich fast unzweifelhaft gegen eine derartige Resorption aussprechen. Die klinische Erfahrung, welche namentlich die Balneologen als Beweismittel für die günstige Wirkung der Eisenbäder bei Krankheitszuständen chlorämischer Natur anführen, kann unangetastet bleiben, ohne dass man ihren Werth als Beweismittel anzuerkennen hätte, da einerseits in der Regel mit Eisenbädern der innerliche Gebrauch der Eisenwässer verknüpft ist, andererseits aber die Einwirkung mehr oder weniger adstringirender Eisensalzlösungen auf die Circulations- und

Transpirationsverhältnisse noch keineswegs mit genügender Sicherheit eruirt sind, so dass förderliche Einflüsse auf die Blutbereitung stattfinden können, die nicht direct von dem Einflusse des Eisens abhängen, sondern sehr wohl auf die Normalisirung gestörter vitaler Vorgänge in der Haut bezogen werden können.

Eine Resorption des Eisens von den Schleimhäuten und der excoriirten Oberhaut aus darf mit Sicherheit angenommen werden, und auch darin liegt vielleicht ein Moment, welches den Einfluss der Eisenbäder, namentlich bei weiblichen Individuen, zu begründen und zu erklären vermag.

Die Erscheinungen, welche sich bei der Darreichung des Eisens einstellen und als dessen directe Wirkungen bezeichnet werden können, charakterisiren sich vorzugsweise durch eine stärkere Füllung des Blutes mit rothen Blutkörperchen; in Folge dessen macht sich auf den mit reichlicheren Capillarnetzen durchzogenen Theilen der Haut, wie auf den Schleimhäuten eine lebhaftere Röthung geltend, die Fülle des Pulses steigert sich, es findet kräftigere Wärmeentwicklung statt, Ernährung und Kraftgefühl nehmen zu. Dass dies Alles nicht von einer unmittelbaren Einwirkung des Eisens auf die Verdauung abhänge, gibt sich unzweideutig dadurch zu erkennen, dass im Anfang des Eisengebrauches die Digestionsthätigkeit eher leidet als gehoben wird, und dass erst später, unter Steigerung der allgemeinen Körper-Energie, auch diese Function an Intensität zunimmt. Damit widerlegt sich auch die künstliche Hypothese, welche man in neuerer Zeit über die Eisenwirkung aufgestellt hat, und nach welcher diese letztere lediglich in der durch das Eisen bedingten Bindung des Schwefelwasserstoffgases und somit in der Beseitigung einer Dyspepsie und Ernährungsstörung erzeugenden Ursache zu suchen sei. Bei den wenigsten Patienten, denen man eine Eisenkur verordnet, hat man Gelegenheit, früher etwas von einer Ueberproduction an Schwefelwasserstoff zu bemerken; dagegen findet eine solche allerdings in den ersten Tagen des Eisengebrauches, oft während der ganzen Dauer desselben, namentlich wenn ein unpassendes Präparat gewählt wird, statt, und hat ihre Ursache theils in den durch das Eisen bewirkten primären Verdauungsstörungen, theils in chemischen Vorgängen, denen die im Magen nicht gelöste und zur Ueberführung in das Blut vorbereitete Eisenmenge unterzogen wird.

Bei längerem Gebrauche des Eisens bilden sich leicht congestive Symptome, Hitze, Brustbeklemmung, Kopfschmerz, Schlaflosigkeit aus, welche auf eine Uebersättigung des Blutes mit dem in Rede stehenden Mittel hindeuten und die, wenn keine Unterbrechung des Eisengebrauches eintritt, zur Ausbildung von Entzündungen ober Hämorrhagien führen kann.

Die örtlichen Einwirkungen des Eisens auf den Schleimhauttract der Digestions-Organe machen sich zunächst im Munde geltend, wo sich häufig beim Eisengebrauche Schwarzwerden der Zähne und rasches Weiterschreiten schon vorhandener cariöser Destructionsprozesse beobachten lässt. Es hat dies seine Ursache

in der Bildung von Schwefeleisen und Ablagerung desselben auf die Zahnflächen und in die cariösen Zahnhöhlen, wo es als Krankheitsreiz wirkt. Dieser Umstand verdient namentlich bei Kuren mit eisenhaltigen Mineralwässern Beachtung und fordert zur Anwendung geeigneter Präventiv-Maassregeln auf; als die am sichersten wirkende dürfte sich das sorgfältige Ausspülen des Mundes und Bürsten der Zähne nach jedesmaligem Brunnengebrauche empfehlen. —

Im Magen rufen in zu grossen Dosen gereichte oder unpassend gewählte Eisenpräparate, wie schon erwähnt, Verdauungsstörungen: Gefühl von Völle, Magendruck, Uebelkeit, Erbrechen, hervor. Der Stuhlgang erleidet bei kleineren Dosen von Eisenmitteln meist eine hemmende Einwirkung, während grössere, welche catarrhalische Erscheinungen auf der Darmschleimhaut bedingen, leicht zu Diarrhoe Anlass geben.

Nach dem Vorangeschickten lassen sich die Indicationen des Eisens für den therapeutischen Gebrauch leicht bemessen. Wir besitzen in der That wenige Mittel, bei denen das Krankheits-Gebiet, für welches sie passen, so sicher begränzt wäre, wie beim Eisen, und welche trotz alles Wechsels in den theoretischen Anschauungen ihre Herrschaft im therapeutischen Apparate mit so grosser Sicherheit behauptet hätten. — Ueberall, wo die Krankheitserscheinungen auf eine fehlerhafte Blutmischung hinweisen, wo namentlich aber das Verhalten des Hämatins im Blute als ein quantitativ mangelhaftes bezeichnet werden kann, da ist Eisen das geeignete Heilmittel.

Unter allen hierher gehörigen Krankheitsbildern ist das der Chlorose das am ausgeprägtesten und erkennbarsten hervortretende. Die Blässe der Wangen und der Lippen, das wachsbleiche Aussehen des Zahnfleisches und der Conjunctiva, die Kleinheit und Leere des Pulses, die mangelhafte Wärme-Production, die Lässigkeit der Bewegungen weisen mit voller Entschiedenheit darauf hin, dass hier im Blute selbst der Quell des Leidens sei, und dass alle concomitirenden Erscheinungen, die häufig mit grosser Lebhaftigkeit sich in den Vordergrund drängen, wie Menstruationsstörungen, Dyspepsie, Herzklopfen u. s. w., nur in jener fehlerhaften Blutmischung ihren Ursprung finden. Wie rasch und sicher unter solchen Bedingungen das Eisen seine Heilkraft entfaltet, das Blut zur Norm zurückführt und damit auch gleichzeitig die erwähnten Complicationen zum Schweigen bringt, ist eine von den am meisten constatirten Thatsachen der klinischen Erfahrung. —

Neben der als Entwicklungskrankheit des weiblichen Geschlechtes sich geltend machenden Chlorose im engeren Sinne sind es auch die anderen Formen des grossen Krankheitsgebietes: Anaemie oder Hydraemie, gleichviel wo dieselben ihren Ursprung genommen, in denen das Eisen seine Heilanzeige findet. Alle Inanitionszustände, wie sie nach erschöpfenden Krankheiten, Typhus, langdauernder Intermittens, Puerperalprozess, starken Hämorrhagien, langandauern-

den Schleimflüssen u. s. w., auftreten, sind dankbare Objecte für eine Eisenkur. Auch da, wo die Ursache des anämischen Verhaltens eine permanent fortwirkende ist und sich dem directen Eingriffe der Therapie entzieht, wie bei Carcinom u. s. w., findet das Eisen insofern eine Stelle, als es der Steigerung der Kachexie entgegenwirkt und somit nicht bloss die Folgen des localen Destructions-Prozesses minder fühlbar macht, sondern auch die Rückwirkung der Blutverderbniss auf die örtliche Erkrankung und die rapide Verbreitung derselben behindert. In diesem Sinne ist es nicht ungerechtfertigt, wenn die älteren Therapeuten das Eisen als ein Heilmittel des Krebses ansahen und wenn man gegenwärtig diesem Mittel eine Stelle in dem Heilapparate gegen die Anfangsstadien der Tuberkulose einräumt. Dass es in diesem letzteren Falle mit besonderer Vorsicht und mit taktvoller Auswahl der Präparate gereicht werden muss, ist selbstredend, da man sonst Gefahr läuft, örtliche Congestions- und Entzündungsprozesse anzuregen und den pathologischen Prozess zu fördern, statt ihn zu inhibiren. — Auch bei einer Anzahl anderer auf Kachexie beruhenden Krankheiten, wie bei der Scrophulose, der Rhachitis u. s. w., ist das Eisen zwar nicht als ein directes Heilmittel zu betrachten, wohl aber als ein sehr schätzbares Adjuvans, welches den unmittelbar auf die Ernährung wirkenden Mitteln förderlich zur Seite steht.

Bei Krankheiten des Nervensystems, neuralgischer und spastischer Natur, hat das Eisen von jeher eine ziemlich umfangreiche Verwendung gefunden. Unterzieht man jedoch die hier einschlagenden klinischen Erfahrungen einer genaueren Kritik, so hat man gegründete Ursache, an der Zuverlässigkeit der aus ihnen abgeleiteten Resultate zu zweifeln, insofern grade dasjenige Eisenmittel, welchem man am wenigsten eine Wirkung zuzutrauen berechtigt ist, weil es sich fast gänzlich der Resorption im Magen unzugänglich zeigt, das Eisenoxydhydrat, als besonders heilkräftig, namentlich gegen gewisse Formen von Neuralgie, so z. B. den Tic douloureux, gerühmt wurde. Wir meinen durchaus nicht, dass das Eisen seine Stelle in dem gegen Neurosen anzuwendenden Heilapparate einbüssen solle, glauben aber, dass zu einer erfolgreichen Verwendung desselben immer eine sehr directe Rücksichtnahme auf die dem Leiden zu Grunde liegenden Causalmomente erforderlich sei. Das Eisen hat durchaus keinen Werth als Specificum gegen Krankheiten des Nervensystems, wie man dies früher anzunehmen gewohnt war, sondern bietet nur dann Aussichten auf Erfolg dar, wenn diese Krankheiten auf Alteration des Blutes beruhen, die in das Heilgebiet des Eisens gehört. Alle diejenigen Neurosen also, welche sich im Gefolge einer Chlorose einstellen, oder bei denen sich vorangegangene erschöpfende Krankheitseinflüsse (Blutungen, Säfteverluste u. s. w.) geltend gemacht haben, werden der Behandlung durch Martialien nicht geringe Aussichten auf Erfolg bieten, während, wo kein derartiges ätiologisches Moment sich nachweisen lässt, das Eisen nur in die Reihe jener Versuchsmittel gehört,

welche bei der capriciösen Krankheitsform, um die es sich hier handelt und bei welcher man oft genug auf die Méthode à tâtonnement beschränkt ist, durchprobirt werden.

Eine sehr ausgiebige Anwendung findet das Eisen bei Secretions-Anomalien, insofern die durch das Mittel herbeigeführte bessere Blutbeschaffenheit unverkennbar tonisirend auf das Gewebe der Secretions-Organe einwirkt, deren Erschlaffung hebt und somit schliesslich eine Rückkehr der krankhaft veränderten Secretion zur qualitativen und quantitativen Norm herbeiführt. In dieser Weise ist das Eisen ein sehr wichtiges Heilmittel bei Blennorrhöen namentlich der Urogenital-Organe, bei auf Atonie der Darmschleimhaut beruhenden chronischen Diarrhöen, bei sogenannten asthenischen Bronchial-Catarrhen. Dass man hier die Darreichung des Eisens nur in denjenigen Fällen für indicirt erachten darf, in denen die Abwesenheit jeder Hyperämie oder jedes entzündlichen Prozesses diagnostisch sicher gestellt worden, ist selbstredend.

Eben so, wie gegen die erwähnten Profluvien, ist auch gegen Hämorrhagien, die auf Atonie der Capillargefässe beruhen oder ihren Grund in hydrämischer Beschaffenheit des Blutes haben, das Eisen ein treffliches Heilmittel; namentlich sind es Metrorrhagien und demnächst Hämorrhoidalblutungen, welche hier in Betracht kommen, jedoch ist auch hier stets mit grosser diagnostischer Bestimmtheit das ursächliche Verhältniss in Betracht zu ziehen, wenn man nicht Gefahr laufen will, durch Eisen erheblichen Schaden anzurichten, da jede sogenannte active Blutung den Gebrauch dieses Mittels in der entschiedensten Weise contraindicirt.

Ueber die therapeutische Verwendung des Eisens bei Menstruations-Anomalien haben wir schon oben uns andeutend ausgesprochen. Eine abnorme Beschaffenheit des Blutes kann sich ebensowohl durch allzu profusen und erschöpfenden Katamenienfluss kundgeben, wie sie andererseits eine sehr schädliche Beschaffenheit oder gänzliche Retention desselben bedingen kann. In beiden Fällen wird das Eisen seine Indication finden, dahingegen ist der indiscrete Gebrauch dieses Mittels bei allen Menstruations-Störungen, welchem Grunde sie auch ihr Entstehen verdanken, durchaus zu verwerfen und kann in vielen Fällen zu den bedenklichsten Consequenzen Anlass geben.

Neben der Wirkung, welche das Eisen in seinem Einflusse auf die Blutmischung ausübt und welche wir als eine fundamentale zu bezeichnen haben, kann dasselbe auch in einzelnen seiner Zusammensetzungen eine adstringirende, ja durch seine coagulirende Wirkung auf das Eiweiss der Gewebe einen dieselben zerstörenden kaustischen Effect hervorrufen, der nicht selten zur therapeutischen Verwendung kommt. Eine derartige Wirkung üben namentlich die mit stärkeren mineralischen Säuren gebildeten Eisensalze, bei denen aber grade, da sie keine löslichen Eiweissverbindungen eingehen, die eigentliche blutverbessernde Eisenwirkung fast gar nicht in Betracht kommt. Auf die Anwendung dieser Präparate werden wir bei der speciellen Besprechung derselben eingehen.

Eine dritte, praktisch als sehr erheblich zu bezeichnende Wirkungs- und Verwendungsweise des Eisens ist die als Gegengift bei Arsenik-Intoxication. Der Umstand, dass unter gewissen Verhältnissen die arsenige Säure mit dem Eisen unlösliche Verbindungen eingeht, hat dazu Anlass gegeben, bestimmte Eisenpräparate, von denen weiter unten ausführlich die Rede sein wird, als Antidotum des Arseniks in Gebrauch zu ziehen.

Als Contraindicationen für die innerliche Anwendung des Eisens gelten alle Zustände von activer Hyperämie und Entzündung, alle mit deutlicher Temperatur-Erhöhung und vermehrter Pulsfrequenz einhergehenden, mithin als fieberhaft gekennzeichneten Krankheiten, ferner jenes allgemeine quantitative und qualitative Verhalten des Blutes, welches man als Plethora vera bezeichnet und das in seinen Erscheinungen den directen Gegensatz zu derjenigen Blutbeschaffenheit bildet, die unter dem Begriffe der Anämie und Chlorämie zusammengefasst wird. Wo schliesslich die Verdauungs-Organe sich in einem Zustande befinden, welcher einerseits den Contact eines Eisenmittels mit den Magen- und Darmwandungen bedenklich erscheinen lässt, andererseits es in Frage stellt, ob eine die Aufnahme des Eisens in die Blutmasse vorbereitende Einwirkung des Magensaftes stattfinden könne, ist der Gebrauch des Mittels, selbst wenn das allgemeine Verhalten des Körpers ihn erheischt, wenigstens zeitweilig contraindicirt und so lange auszusetzen, bis durch Anwendung eines geeigneten Verfahrens die Digestionsfähigkeit zur Norm zurückgeführt worden ist.

Die äusserliche Anwendung des Eisens kann, nachdem die Resorption desselben durch die Haut durch die neueren Untersuchungen mehr als fraglich geworden, nicht den Zweck haben, eine allgemeine Eisenwirkung hervorzurufen, vielmehr beschränkt sie sich auf Erzielung derjenigen örtlichen Wirkungen, welche die Eisensalze in ihrem Contacte mit der Oberhaut, der Schleimhaut oder mit excoriirten Flächen produciren und welche im Wesentlichen als eine adstringirende oder in ihren höheren Graden als eine caustische zu bezeichnen ist. In dieser Weise kommen namentlich die mit stärkeren Säuren gebildeten Eisensalze, denen vorzugsweise diese adstringirende Eigenschaft zuzuschreiben ist, vielfach zur therapeutischen Anwendung, und zwar in Form von Bädern, Verband- und Pinselwässern, Injectionen u. s. w., deren nähere Angabe bei den betreffenden Präparaten erfolgen wird.

Nach den bisher aufgestellten Gesichtspunkten zerfallen die Eisenpräparate zunächst in zwei Gruppen, und zwar in solche, welche durch ihre Fähigkeit, lösliche Albuminate im Magen zu bilden, sich als leicht verdauliche und zur Erzielung allgemeiner Eisenwirkung geeignete darstellen, und in solche, welche diese Fähigkeit nicht besitzen, dahingegen mehr geeignet erscheinen, die örtliche, adstringirende oder caustische Eisenwirkung zu erzielen. Der ersten Gruppe reihen sich einige Verbindungen des Eisens mit auflösenden Salzen und andere mit excitirenden und alterirenden Arzneistoffen an, woraus sich die Nebenabtheilungen der

resolvirenden, excitirenden und alterirenden Eisenmittel ergeben, während der zweiten Gruppe sich als besondere Nebenabtheilung diejenigen Eisenmittel anschliessen, welche sich durch ihre antitoxische Wirkung charakterisiren.

Erste Gruppe.

Eisenmittel, welche der Magen-Resorption leicht zugänglich sind.

a. Reine Eisenmittel.

Hierher gehören ausser dem metallischen Eisen die meisten Oxydulsalze, namentlich diejenigen, welche mit organischen Säuren gebildet sind.

1. Ferrum metallicum, Metallisches Eisen.

Selbstverständlich ist es, dass das metallische Eisen, um Verwendung für therapeutische Zwecke zu finden, sich im feinstvertheilten Zustande befinden muss, weil es nur in diesem von den im Magen vorhandenen Säuren in ein (essig- oder salzsaures) Eisenoxydul umgewandelt und befähigt werden kann, eine lösliche Albuminat-Verbindung einzugehen. Diesen Voraussetzungen entsprechen folgende zwei in der Praxis benutzte Präparate:

α. *Ferrum pulveratum, Alkohol martis, Limatura Martis praeparata, Gepulvertes Eisen, Präparirte Eisenfeile.

Ein feines, grauschwarzes, schweres Pulver, ohne Geruch und Geschmack, welches sich in verdünnten Säuren unter Wasserstoff-Entwicklung (aber ohne dass Schwefelwasserstoff stattfindet) löst.

Das Eisenpulver wird zu 2—10 Gran mehrmals täglich in Pulvern, Pillen, Latwergen gegeben. Die letztere Darreichungsweise ist insofern unzweckmässig, als das fein gepulverte Eisen durch längeres Aufbewahren und die Verbindung mit anderen Substanzen in halbflüssigem Zustande leicht seine ursprüngliche Beschaffenheit einbüsst. Eben so zu tadeln ist die in der Praxis oft beliebte Verbindung des Eisenpulvers mit absorbirenden Substanzen, so z. B. kohlensaurem Kalk oder kohlensaurer Magnesia, da man dadurch die im Magen enthaltenen Säuren bindet und ihre Einwirkung auf das Eisen beschränkt. Zweckmässig dagegen ist ein Zusatz von aromatischen Substanzen, welche anregend auf die Magensecretion einwirken.

β. Ferrum Hydrogenio reductum.

Ein in der feinsten Zertheilung befindliches Eisenpulver, welches durch Einwirkung eines Wasserstoffstromes auf erhitztes Eisenoxyd gewonnen wird; dasselbe entbehrt des beim vorigen Präparate noch immer merklichen metallischen Glanzes, ist schiefergrau, sehr leicht und wird durch Berührung mit der Luft leicht oxydirt.

Die Dosis dieses Präparates ist geringer als die des vorigen, da seine Löslichkeit im Magen eine bei Weitem grössere ist; man gibt es zu 1—3 Gran mehrmals täglich in Pulver oder zweckmässiger in Pastillen, in welcher letzteren Form es vor dem Contacte mit der Luft und vor der Oxydation am meisten geschützt ist.

Die beiden genannten Präparate (denen das Ferrum Carbogenio reductum wegen seiner starken Verunreinigung mit Kohlenstoff nicht anzureihen ist) enthalten die reine Eisenwirkung am stärksten und ungetrübtesten und dürften deshalb, da sie überdies die Verdauung nur sehr wenig in Anspruch nehmen, in denjenigen Krankheitsfällen, welche dem Heilgebiete des Eisens angehören, am zweckmässigsten zu verwenden sein; namentlich gilt dies vom Ferrum Hydrogenio reductum, welches man dreist als das beste und sicherste unter den reinen Eisenmitteln bezeichnen kann und durch welches alle übrigen dieser Kategorie angehörenden Mittel entschieden in den Hintergrund gedrängt werden.

2. Ferrum oxydato-oxydulatum, Ferrum oxydulatum nigrum, Aethiops martialis, Eisenoxydul-Oxyd, Schwarzes Eisenoxydul, Eisenmohr.

Ein schwarzes, sehr feines, in Wasser unlösliches, in Säuren ohne Rückstand lösliches Pulver. Dasselbe wird nach der Ph. Austr. dadurch gewonnen, dass man aus schwefelsaurem Eisenoxydul durch Behandlung mit Schwefelsäure und Salpetersäure schwefelsaures Eisenoxyd bildet und dieses mit schwefelsaurem Eisenoxydul vermischt. Aus dieser Verbindung wird durch Ammoniak die Schwefelsäure entfernt und so Eisenoxydul-Oxyd gewonnen, welches sich vor dem auf andere Weise (durch Glühen von Eisenoxyd mit Oel) bereiteten durch die constanten Quantitätsverhältnisse und durch Freisein von Kohlenbeimischung unterscheidet.

Das Eisenoxydul-Oxyd ist ein der Verdauung leicht zugängliches Präparat und steht an Zweckmässigkeit der Verwendung dem gepulverten Eisen nahe.

Dosis: 2—10 Gran mehrmals täglich in Pulvern oder Pillen.

3. Ferrum carbonicum oxydulatum, Kohlensaures Eisenoxydul.

Diese in der Natur ziemlich häufig vorkommende Eisenverbindung, welcher die meisten Eisenwässer ihre Wirkung verdanken, ist wegen ihrer leichten Oxydirbarkeit künstlich zwar darzustellen, aber sehr schwer zu conserviren, so dass man den medicinischen Gebrauch dieses Präparates durch eine Form vermitteln muss, bei welcher mittelst Zusatzes einer desoxydirenden Substanz, des Zuckers oder Honigs, die Haltbarkeit des kohlensauren Eisenoxyduls, wenn auch nicht vollkommen, so doch einigermaassen erreicht wird.

Eine derartige Form bietet die Massa pilularum Valletti, welche folgendermaassen dargestellt wird: Man fällt (aus schwefelsaurem Eisenoxydul und kohlensaurem Natron) kohlensaures Eisenoxydul, wäscht dies, indem man es vor der oxydirenden Einwirkung der Luft schützt, mit Zuckerwasser aus und dampft es

alsbald mit Honig zur Pillenmasse ab, welche dann zur Hälfte aus kohlensaurem Eisenoxydul besteht.

Dosis: 4—10 Gran mehrmals täglich, in Pillen (welche unter Zusatz von Pulv. Rad. Althaeae q. s. so gebildet werden, dass jede Pille 1 Gran kohlensaures Eisenoxydul enthält). Eine andere, namentlich für die Kinderpraxis recht zweckmässige Form ist die des Syrupus ferratus, welcher aus 1 Th. Massa pilul. Valleti, 4 Th. Wasser und 40 Th. Syrupus simplex besteht und in einem Kinderlöffel etwa 1 Gran Ferrum carbonicum oxydulatum enthält.

Weniger zweckmässig, weil dem Verderben durch die Luft mehr ausgesetzt, ist das in mehreren Pharmakopöen officinelle Ferrum carbonicum saccharatum. Zur Darstellung desselben wird ebenfalls kohlensaures Eisenoxydul gefällt, mit Zucker verrieben und in gelinder Wärme abgedampft; das Präparat bildet ein graubraunes Pulver, welches mit Säuren aufbraust und von welchem drei Theile einen Theil kohlensaures Eisenoxydul enthalten. Die Dosis dieses Präparates beträgt ebenfalls 4—10 Gran mehrmals täglich, welche in Pulvern oder Pastillen gegeben werden.

Ueber die Darreichung des kohlensauren Eisenoxyduls in Mineralwässern werden wir bei der ausführlichen Besprechung dieser letzteren unter der Rubrik „Eisenwässer" das Nöthige mittheilen.

4. *Ferrum lacticum oxydulatum, Milchsaures Eisenoxydul.

Ein weissliches, luftbeständiges, in kaltem Wasser ziemlich, in heissem leicht lösliches Pulver, welches durch Behandlung von milchsaurem Kalk mit schwefelsaurem Eisenoxydul oder durch Einwirkung von saurer Milch auf Eisenfeile gewonnen wird.

Das milchsaure Eisenoxydul gehört zu den mildesten Eisenpräparaten und verdient in allen denjenigen Fällen den Vorzug, in denen die Verdauungsfunction schwach ist und durch die anderen Eisenverbindungen leicht gestört wird; ja, man kann selbst bei leichten Formen von Dyspepsie mit diesem Eisenmittel vorgehen und wird in der Regel, statt einer Verschlimmerung derselben, wie bei den anderen Martialien, eine Besserung eintreten sehen. Wenn aber Seitens Einzelner und im Vertrauen auf noch unerwiesene physiologische Prämissen behauptet worden, dass das milchsaure Eisen eigentlich das einzige Eisenpräparat sei, das man geben solle, so ist dies eine Uebertreibung, der man nicht beistimmen kann, da es in seiner Wirkung nur neben, nicht vor dem Ferrum Hydrogenio reductum reagirt.

Dosis: 3—12 Gran mehrmals täglich, in Pulvern, Pillen oder Pastillen.

5. Ferrum citricum oxydatum, Citronensaures Eisenoxyd.

Durch Einwirkung der Citronensäure auf frisch bereitetes Eisenoxydulhydrat dargestellt; rothbraunes Pulver, in Wasser löslich, von unangenehmem, bittersüssem, zusammenziehendem Geschmack. (Die in vielen Arzneimittel-Lehren fortgepflanzte Tradition, dass das citronensaure Eisen die Geschmacksnerven am wenigsten un-

angenehm afficire, beruht sicherlich auf einem Irrthum oder einer Geschmacks-Abnormität.) Die von Einigen beobachtete specifische Wirkung des citronensauren Eisens auf die Harnorgane (Verminderung der Harnsecretion bei kleinen, Vermehrung bei grossen Gaben) haben wir niemals constatiren können. Das Mittel wirkt lediglich nach Art der milden Eisenmittel und darf wegen seiner leichten Löslichkeit eine hervorragende Stelle unter denselben beanspruchen.

Dosis: 4—10 Gran mehrmals täglich in Pulvern, Pillen, Pastillen. Recht zweckmässig ist eine Lösung von citronensaurem Eisen in kohlensaurem Wasser (5 Gran in 4 Unzen) als Ersatzmittel für Eisenwässer angewendet. Mialhe lässt aus 15 Gr. Ferr. citric., 1 Dr. Acid. citr., 4 Scr. Natr. bicarb. und 20 Unzen Wasser eine Eisenlimonade bereiten, die aber weit davon entfernt ist, als wohlschmeckend gelten zu dürfen.

Viel weniger zweckmässig als das citronensaure Eisenoxyd ist das citronensaure Eisenoxydul, welches nicht löslich ist und ausserdem wegen seines intensiv tintenartigen Geschmackes sich schwer nehmen lässt. Das Ferrum citricum oxydulatum wird durch Einwirkung der Citronensäure auf Eisenfeilspäne erhalten; es ist ein weisses, an der Luft sich bald färbendes Pulver.

Die neuere französische Pharmacie hat für das citronensaure Eisenoxyd eine wunderbare Vorliebe gewonnen und dasselbe in Verbindungen gebracht, die als das Non plus ultra lieblich schmeckender und vortrefflich wirkender Eisenmittel angepriesen werden, ohne jedoch irgend welche besondere Vorzüge in Anspruch nehmen zu dürfen. Hierher gehören:

α) Das Ferrum citricum cum Magnesia (Eisenoxydhydrat in Citronensäure gelöst und dann mit kohlensaurer Magnesia saturirt). Soll den Vorzug haben, dass sein Gebrauch keine Verstopfung herbeiführt.

β) Das Ferrum citricum cum Ammoniaco, Ferro-Ammonia citrica Ph. Bav. (Citronensäure in verdünntem flüssigem Ammoniak gelöst und mit Eisenoxydhydrat gekocht). Stellt granatfarbige, durchsichtige Lamellen dar, welche luftbeständig und in Wasser löslich sind und sehr wenig Eisengeschmack darbieten. Dieses Präparat soll die Verdauung wenig belästigen und wird von Cotton als blutverbesserndes Mittel bei Dyspepsia phthisica warm empfohlen. Dosis: 3—12 Gr. mehrmals täglich in Pulvern, Pillen oder Solution.

γ) Das Ferrum citricum cum Chinio citrico (8 Eisenfeile wird in 6 crystallisirter Citronensäure, welche mit dem 20fachen Gewichte Wasser verdünnt worden, gelöst und dann 1 Chinin hinzugefügt, abgedampft und auf Glasplatten zu durchsichtigen Lamellen getrocknet, die sehr löslich und von intensiv bitterem Geschmacke sind. Wird gegen Intermittens mit rasch eintretender anämischer Blutbeschaffenheit, Malaria-Cachexie, chronische Neuralgien empfohlen. Dosis: 1—5 Gran mehrmals täglich, am besten (wegen der intensiven Bitterkeit) in Wein gelöst.

6. *Ferrum malicum, Extractum Ferri pomatum, Aepfelsaures Eisenoxyd.

1 Th. Ferr. pulveratum wird mit 48 Th. zerquetschter saurer Aepfel digerirt und zur Extractconsistenz eingedampft; schwarzgrüne, in Wasser ziemlich klar lösliche Masse, welche eine, je nach dem Säuregrade der Aepfel wechselnde Quantität Eisen, durchschnittlich etwa 7—8 pCt., enthält.

Das Präparat wird gut ertragen und hat namentlich den Vortheil, nicht leicht Obstipation hervorzurufen, ist aber dennoch wegen seines variirenden Eisengehaltes und der dadurch bedingten Unmöglichkeit einer gleichmässig zutreffenden Dosirung nicht zu empfehlen.

Dosis: 5—10 Gr. mehrmals täglich in Pillen oder Solutionen.

In Gegenden, in welchen Quitten häufig vorkommen, bereitet man ein dem ebengenannten Präparat ganz gleichartiges Extract. Ferri cydoniatum.

7. Ferrum aceticum oxydatum, Essigsaures Eisenoxyd.

Das in Rede stehende Mittel kann in trockener Form als Ferrum aceticum siccum oder in flüssiger: *Ferrum aceticum solutum, Liquor Ferri acetici, zur Verwendung kommen. Das letztere (officinelle) Präparat wird durch Lösung von frisch gefälltem Eisenoxydhydrat in verdünnter Essigsäure gewonnen und stellt eine dunkel schwarzrothe, undurchsichtige Flüssigkeit von 1,134—1,138 spec. Gewicht und 8 pCt. Eisengehalt dar. Durch Verdampfen dieser Flüssigkeit bei 25° C. wird das Ferrum aceticum siccum gewonnen, eine schwach krystallinische, braunrothe, pulverige, in Wasser lösliche Masse.

Das essigsaure Eisenoxyd gehört allerdings noch zu denjenigen Eisenpräparaten, welche ziemlich leicht in die Blutmasse aufgenommen werden, jedoch bedingt es, in überschüssigen Gaben gereicht, entschieden adstringirende und ätzende Wirkung auf den Darmkanal, weshalb es, wie Schroff richtig bemerkt, schon den Uebergang zu den adstringirenden Eisenmitteln bildet und in Bezug auf Zweckmässigkeit der Verwendung den in dieser ersten Gruppe genannten milden Eisenmitteln bei Weitem nachsteht.

Das Ferrum aceticum siccum wird zu 1—3 Gran mehrmals täglich in Pillen oder Pulvern gegeben, das Ferrum aceticum solutum zu 10—20 Tropfen.

Aeusserlich findet das Ferrum aceticum solutum als adstringirendes Verbandmittel Anwendung, und zwar bei schlaffen, leicht blutenden, übel secernirenden Geschwüren, ferner als Injection bei Fistelgeschwüren, chronischen Urethral- und Vaginal-Blennorrhöen u. s. w. Für diese Zwecke muss man sich einer 6—12fachen wässerigen Verdünnung des Mittels bedienen.

Inwiefern das essigsaure Eisenoxyd eine antitoxische Wirkung bei Arsenikvergiftung entfalte, ist noch nicht entschieden festgestellt, ja es scheint nach Schroff's Versuchen die Annahme einer solchen Wirkung durchaus unbegründet. Jedenfalls dürfte

es, bis man sich von der Zuverlässigkeit des Mittels als eines Antidotums durch unzweideutige experimentelle Resultate überzeugt hat, gerathener sein, vorkommenden Falles auf die in ihrer Wirkung sicher erprobten Eisenpräparate zu recurriren. Will man das flüssige essigsaure Eisenoxyd bei Arsenikvergiftung geben, so muss man die oben angeführte Dosis um ein Bedeutendes überschreiten und das Mittel theelöffelweise reichen.

8. Ferrum phosphoricum, Phosphorsaures Eisen.

Es ist überaus fraglich, ob das phosphorsaure Eisen, sowohl in der Oxyd-, wie in der Oxydul-Verbindung, in die Gruppe derjenigen Eisenmittel gehöre, welche durch ihren leichten Uebergang in die Säftemasse auf die Blutbildung direct einwirken; indess wird man einerseits durch die klinische Anwendung, welche diese Präparate bisher gefunden, berechtigt, sie vorläufig noch an dieser Stelle zu belassen, während anderseits die geringe adstringirende Eigenschaft, welche sie besitzen, ihre Versetzung in eine andere Gruppe nicht als zweckmässig erscheinen lässt.

α. Ferrum phosphoricum oxydulatum, Phosphorsaures Eisenoxydul.

Dargestellt durch Behandlung des schwefelsauren Eisenoxyduls mit phosphorsaurem Natron, weisses, geruch- und geschmackloses Pulver, das durch längere Einwirkung der Luft in phosphorsaures Eisenoxyduloxyd übergeht (Ferrum phosphoricum coeruleum). Das phosphorsaure Eisenoxydul, sowie das sehr bald daraus resultirende Oxydul-Oxydsalz sind in Wasser unlöslich, in Salpeter- und Salzsäure löslich.

Dosis: 1—5 Gran, mehrmals täglich, in Pillen.

β. Ferrum phosphoricum oxydatum, Phosphorsaures Eisenoxyd.

Dargestellt durch Fällen einer Eisenchloridlösung mit phosphorsaurem Natron; weisses, geruch- und geschmackloses, in Wasser unlösliches, in Mineralsäuren lösliches Pulver. Dasselbe wurde eine Zeit lang als mit besonderer Wirksamkeit gegen Carcinom ausgestattet betrachtet und bildete einen wesentlichen Bestandtheil des Graham'schen Geheimmittels. Gegenwärtig ist das Präparat, nachdem man sich von seiner Unwirksamkeit überzeugt hat, wieder mit Recht in Vergessenheit gerathen.

Dosis: 1—5 Gran in Pulvern oder Pillen.

Aeusserlich zu Verbandmitteln bei Krebsgeschwüren (1—3 Dr. auf 1 Unze Salbengrundlage).

γ. Ferrum phosphoricum oxydatum acidum, Liquor Schobelti, Saures phosphorsaures Eisenoxyd.

Eine Lösung von phosphorsaurem Eisenoxyd in wässeriger Phosphorsäure; gegen Caries der Zähne benutzt, indem man die Zahnhöhlen mit der Flüssigkeit auspinselt und öfters täglich das Zahnfleisch mit dieser, aber stark verdünnten Substanz befeuchtet. Routh gab ein Präparat an, welches im Wesentlichen mit dem eben genannten übereinstimmen dürfte und aus einer gesät-

tigten Lösung von phosphorsaurem Eisenoxyd in erhitzter Metaphosphorsäure (Phosphorsäure-Monohydrat) besteht. Die so erhaltene Flüssigkeit ist von grünlicher Färbung und solidificirt sich, der Luft ausgesetzt, zu einer Extract-Consistenz, dergestalt, dass man sie durch Zusatz von Pulv. Liquiritiae ohne Weiteres zur Pillenformation bringen kann. Es soll dieses Präparat, welches in England viel gebraucht wird, ein besonders erfolgreiches Medicament bei der mit Anämie gepaarten Form von Rhachitis sein, und wird dasselbe zu 2—5 Gran mehrmals täglich in der Form der eben beschriebenen Pillen oder in einem Syrup gegeben, welcher in einer Unze ½ Drachme dieser Eisenverbindung enthält.

δ. Ferrum pyrophosphoricum oxydatum, Pyro- oder Brenz-Phosphorsaures Eisenoxyd.

Robiquet und Soubeiran haben vorgeschlagen, das pyrophosphorsaure Eisen, welches an sich fast unlöslich ist, dadurch zu einem verwendbaren Präparate zu machen, dass man dasselbe in einer Solution von citronensaurem Ammoniak (Pyrophosphate de Fer et d'Ammoniaque) löst, oder dass man dasselbe mit pyrophosphorsaurem Natron verbindet. Beide Doppelsalze sind aber in ihren Mischungsverhältnissen inconstant und deshalb in ihrer Wirkung unzuverlässig. Mehr Vertrauen dürfte das Soltmann'sche Pyrophosphorsaure Eisenwasser (welches in 6 Unzen 1 Gran pyrophosphorsaures Eisen gelöst enthält) verdienen. Wir haben beim Gebrauche desselben unzweideutige Eisenwirkung eintreten sehen und fanden, dass dieses Präparat, ohne die Verdauung irgendwie zu belästigen, auch von solchen Patienten sehr wohl genommen und ertragen wurde, welche gegen die übrigen milden Eisenpräparate in idiosynkrasischer Weise sich sträubten.

9. Ferrum valerianicum.

In neuerer Zeit hat man vom baldriansauren Eisen grosse Erwartungen bei den mit Hysterie verbundenen Formen von Chlorose gehegt. Das in Rede stehende Salz ist aber, wie die meisten baldriansauren Verbindungen, wegen der Flüchtigkeit der Säure ein sehr inconstantes und auch in seiner Wirkung unzuverlässiges Präparat, welches sich klinisch in keiner Weise bewährt hat. Uebrigens ist in den meisten Fällen das, was unter dem Namen baldriansaures Eisen von den französischen Pharmaceuten debitirt wird, nichts Anderes, als irgend ein anderes Eisensalz (meistens Ferrum citricum), welches mit Oleum Valerianae aether. parfümirt worden.

b. Eisenmittel mit resolvirender Nebenwirkung.

Die in dieser Abtheilung aufzuführenden Mittel bestehen aus Verbindungen von Eisen- und alkalischen Salzen und haben demgemäss neben der Eisenwirkung noch eine andere, dem zweiten

Bestandtheile des Doppelsalzes entsprechende resolvirende Wirkung, welche aber nicht bloss neben der ersteren hergeht, sondern dieselbe wesentlich modificirt. Die congestiven Erscheinungen, sowie die Zeichen nervöser Aufregung, welche das Eisen leicht in seinem Gefolge hat, werden durch die, die Secretionen, namentlich des Darmkanals befördernde Wirkung des Alkalisalzes entschieden gemildert, und somit erfährt die Eisenwirkung eine quantitative Reduction, welche sich namentlich in denjenigen Fällen als sehr erwünscht herausstellt, in welchen schon die geringsten Quantitäten Eisen nach der genannten Richtung hin excessive Folgen herbeiführen, oder wo gleichzeitig vorhandene Krankheits-Complicationen, wie congestive Zustände in den Unterleibs-Organen, Catarrhe der Respirationsschleimhaut mit Neigung zur Production entzündlicher Erscheinungen, die Darreichung reiner Eisenmittel bedenklich machen.

1. *Ammoniacum hydrochloratum ferratum, Ammoniacum muriaticum ferruginosum, Flores Salis Ammoniaci martiales, Hydrochloras ammonicus cum Sesquichloreto Ferri, Eisensalmiak, Eisenchlorid-Chlorammonium.

Eine Lösung von Salmiak (16 Th.) wird mit Eisenchlorid-Lösung (3 Th.) im Dampfbade gemischt und dann zur Trockenheit abgedampft. Orangegelbes Pulver, in Wasser vollkommen löslich, geruchlos, von stechend adstringirendem Geschmack, leicht Feuchtigkeit aus der Luft anziehend. Enthält 2,5 pCt. Eisen oder 74 pCt. Eisenchlorid.

Der Eisensalmiak gehört zu den am besten ertragenen Eisenmitteln und verdient weit häufiger, als es in der Regel geschieht, in der Praxis verwendet zu werden. Die Verdauung bleibt beim Gebrauche dieses Mittels intact, der Stuhlgang wird nicht gehemmt und somit kann dasselbe lange und selbst bei sehr delicaten Constitutionen fortgebraucht werden, ohne unliebsame Nebenerscheinungen hervorzurufen. — Vorzugsweise indicirt ist der Eisensalmiak bei Verbindungen von Anämie mit Bronchial-Catarrh (namentlich wenn letzterer entweder zu profus ist, oder wenn bei bedeutender Schleimhautschwellung und starkem Husten gar keine oder sehr spärliche Secretion stattfindet), ferner bei derjenigen Form von Anämie, welche nach langandauernden Intermittenten zurückbleibt und mit Schwellung der drüsigen Unterleibs-Organe verknüpft ist. Auch bei Anämia scrophulosa, namentlich wenn sie mit Digestions-Störungen combinirt ist, leistet der Eisensalmiak treffliche Dienste.

Dosis: 5—10—15 Gran mehrmals täglich, und zwar am zweckmässigsten in Pillen, da Pulver leicht dem Feuchtwerden und Verderben ausgesetzt sind und Mixturen, namentlich bei länger fortgesetztem Gebrauche des Mittels, wegen ihres schlechten Geschmackes leicht lästig werden.

2. Ferro-Kali tartaricum, Kali tartaricum ferratum, Tartarus martiatus, Ferrum potabile Willisii, Mars solubilis, Weinsteinsaures Eisenoxyd-Kali, Eisenweinstein.

Zur Darstellung des reinen Eisenweinsteins, Ferro-Kali tartaricum purum, wird aus einer Lösung von kaustischem Ammoniak mit Eisenchlorid-Lösung Eisenoxydhydrat gefällt und dieses mit einer Lösung von doppeltweinsteinsaurem Kali gemischt und zur Trockenheit eingedampft, wobei sich durch Zersetzung eines Theils der Weinsäure und partielle Desoxydation des Eisenoxyds weinsteinsaures Eisenoxydul-Oxyd-Kali bildet, ein grünliches, in Wasser leicht lösliches, an der Luft zerfliessliches Pulver von tintenartigem Geschmack.

Wirkt nach Art der reinen Eisenpräparate, aber bei Weitem milder und ohne Verstopfung herbeizuführen, und wird zu 5—10 Gr. mehrmals täglich, am besten in Solution, gegeben.

Das weniger reine, officinelle Präparat, *Ferro-Kali tartaricum crudum, wird durch Digestion von Eisenfeile mit rohem Weinstein gebildet und stellt sich als eine grobkörnige Pulvermasse von graugrünlicher Färbung dar, welches neben weinsaurem Eisenoxydul-Oxyd-Kali noch metallisches Eisen enthält. Dieses Präparat, welches unter dem Namen Globuli Tartari ferruginosi seu martiati pulverati vorkommt, wird vorzugsweise zur Herstellung von künstlichen Eisenbädern benutzt, indem man etwa 1—4 Unzen mit einem Quart Wasser kocht und dem Bade zusetzt. Früher hielt man das in Rede stehende Präparat, mit Gummischleim zu schwärzlichen, glänzenden, runden Massen geformt, unter dem Namen Stahlkugeln vorräthig.

Dem eben genannten Präparate ist das Ferrum ammoniaco-tartaricum s. Ammoniacum tartaricum ferratum analog; dasselbe wird durch Zusatz von Eisenoxydhydrat und kaustischer Ammoniaklösung zu weinsteinsaurem Kali gewonnen, bietet jedoch in keiner Beziehung Vorzüge vor dem weinsteinsauren Eisenoxydul-Oxyd dar.

Aehnlich ist auch das schon oben beim Ferrum citricum erwähnte Citronensaure Eisenoxyd-Ammoniak.

c. Eisenmittel mit aufregender Nebenwirkung.

Die hierher gehörigen Mittel verbinden mit denen des Eisens eine flüchtig aufregende und belebende Wirkung, welche letztere dem alkoholischen oder ätherischen Vehikel, von welchem das Eisenpräparat umschlossen ist, ihren Ursprung verdankt. Der Vorzug, welchen die in Rede stehenden Mittel haben, ist der ihrer vollkommenen Löslichkeit und leichten Verdaulichkeit, welche durch die excitirende Einwirkung des Menstruum auf die Magenschleimhaut noch erhöht wird. — Wo indessen eine derartige künstliche Erhöhung der Verdauungsthätigkeit nicht nothwendig ist, stehen die alkoholischen und ätherischen Eisenmittel den reinen

deshalb nach, weil wir bei der Anwendung der letzteren nicht noch ein weiteres Agens in Betracht zu ziehen und die Einwirkung desselben auf die Nerventhätigkeit zu berechnen, somit theilweise die reine Eisenwirkung unserer genauen Controlle zu entziehen haben. Bei längeren Eisenkuren wird es in den meisten Fällen gerathen sein, den Gebrauch der ätherischen und alkoholhaltigen Mittel nur insofern und nur so lange anzuwenden, als der Zustand der Verdauung es erfordert, sobald aber dieser es gestattet, auf die reinen Eisenmittel überzugehen.

Speciell indicirt sind die excitirenden Eisenmittel in denjenigen Fällen, in welchen eine so grosse Torpidität der Magenschleimhaut vorhanden ist, dass die Verdauung des Eisenmittels durch Beigabe eines Excitans erst ermöglicht werden kann, sowie ferner in denjenigen Complicationen der Anämie, in welchen eine grosse Depression der Nerventhätigkeit überhaupt vorhanden und die auch nur zeitweilige Anregung derselben einen heilsamen Einfluss übt. Die Formen von Anämie endlich, welche nach erschöpfenden Krankheiten, Typhus, starken Blutverlusten u. s. w., folgen und welche mit allgemeinem Torpor, daniederliegender Verdauung (ohne dass die Magenschleimhaut catarrhalisch afficirt sei), langsamer Blutcirculation verknüpft sind, bilden das Heilgebiet für die alkohol- und ätherhaltigen Eisenmittel, während dieselben bei den erethischen Formen der Anämie gradezu contraindicirt sind.

1. *Tinctura Ferri acetici aetherea, Spiritus acetico-aethereus martiatus, Essigsaure Eisen-Tinctur, Klaproth'sche Eisentinctur.

Essigsaure Eisenlösung 9 Th. mit 2 Th. Spir. vin. rectificatiss. und 1 Th. Essigäther gemischt. Dunkelbraune, durchsichtige Flüssigkeit von ätherischem Geruche und ziemlich stark adstringirendem Geschmacke, welche 6 pCt. Eisen enthält.

Diese Tinctur wird unter den oben angegebenen Indicationen gereicht. Clarus legt ihr noch den Werth eines Trippermittels bei, den sie jedoch nur in der Clarus'schen Formel, d. h. in Verbindung mit Bals. Copaiv., zu bewähren scheint.

Dosis zu 20—60 Tropfen, am besten ohne jede weitere Beimischung.

Die nach Rademacher's Vorschrift bereitete Tinctura Ferri acetici ist bei Weitem schwächer und in Bezug auf ihren Eisengehalt äusserst schwankend. (Das unter diesem Namen vorkommende Präparat, welches nach der Anleitung von Schacht's Appendix in den preussischen Officinen dispensirt wird, ist eigentlich nicht mehr die Rademacher'sche Eisentinctur und enthält genau [illegible] pCt. Eisenoxyd.) — Die Dosis dieser Tinctur kann wesentlich höher gegriffen werden, als die des officinellen Präparates.

2. *Tinctura Ferri pomata, Apfelsaure Eisentinctur.

1 Th. Extr. Ferri pomat. in 12 Th. Aq. Cinnamom. spirit. gelöst filtrirt. Schwarzbraune, aromatisch-adstringirend schmeckende Tinctur; ein wegen des schwachen Weingeistgehaltes kaum erre-

gendes Präparat, dessen Eisenmenge je nach der Qualität des benutzten Extr. Ferri pomat. schwankend ist. Die vielgerühmte Milde dieser Tinctur beruht also wohl zumeist auf ihrem Mangel an wirksamen Bestandtheilen. Das Präparat dürfte sich höchstens für die Kinderpraxis eignen, oder da, wo man mit dem Eisen in vorsichtiger Weise erst experimentiren will.

Dosis: 20—60 Tropfen mehrmals täglich, ohne weiteren Zusatz.

3. Tinctura Ferri ammoniacata, Tinctura Martis aperitiva, Eisensalmiak-Tinctur.

1 Th. Ammoniacum hydrochloratum ferratum in 4 Spir. vin. rectificatissimus gelöst. Ein zuverlässiges und zweckmässiges Präparat, welches in der Dosis von 10—40 Tropfen ohne weiteren Zusatz zu reichen ist.

4. Tinctura Ferri chlorati, Tinct. Ferri chlorati oxydulati, Tinct. Ferri salita, Eisenchlorür-Tinctur.

1 Th. frisch bereitetes Eisenchlorür in 7 Th. Spir. vin. rectificat. gelöst und auf je ½ Unze der Flüssigkeit 1 Tropfen Salzsäure zugesetzt. Klar, gelbgrünlich. Zu 10—20 Tropfen mehrmals täglich.

5. *Spiritus Ferri chlorati aethereus, Liquor anodynus martiatus, Eisenhaltiger Schwefeläther-Spiritus, Bestuscheff'sche Nerventinctur, Lamotte'sche Goldtropfen.

1 Th. Ferr. sesquichloratum solutum wird in 14 Th. Spir. aeth. gelöst in verschlossenen Glascylindern dem Sonnenlichte ausgesetzt, bis die ursprünglich braungelbe Farbe der Lösung verschwunden ist, dann wieder an einem dunklen Orte aufbewahrt, bis sie eine gelbliche Färbung angenommen. Diese umständliche Procedur hat den Zweck, das Eisenchlorid zunächst durch den Einfluss des Lichtes in Chlorür und dann wieder einen Theil desselben in Chlorid umzuwandeln, so dass das Präparat aus einer Lösung von Eisenchlorür und Eisenchlorid in Weingeist und Aether besteht. Das Mengenverhältniss des Eisens in dieser Lösung ist sehr gering, etwa 1 pCt., weshalb die Wirkung desselben gegen die aufregende des Vehikels fast gar nicht in Betracht kommt.

Die mannigfachen Erfolge, welche man ehedem diesem Mittel bei verschiedenen Krankheiten, namentlich des Nervensystems, nachrühmte, werden jetzt, wo sich nicht mehr das Mysterium des Wunderbaren an das frühere Arkanum knüpft, nicht mehr beobachtet. Es thut kaum mehr, als der gewöhnliche Spir. aethereus, d. h. es bringt flüchtige analeptische Wirkungen hervor und dürfte bei seinem geringen Eisengehalt schwerlich zur Instituirung einer Eisenkur in Anwendung zu bringen sein.

Dosis: 10—30 Tropfen, rein oder mit Zusatz aromatischer Wässer.

6. Tinctura Ferri tartarici, Tinct. Martis Ludovici, Tinct. Martis aperitiva Glauberi, Weinsteinsaure Eisentinctur.

Schwefelsaures Eisenoxydul wird mit doppeltweinsteinsaurem Kali in Wasser gelöst, eingekocht und dann mit Spir. vini gemischt. Löst man in dieser Tinctur Extr. Hellebori auf, so erhält man die Tinctura Martis helleborata, ein abführend wirkendes Eisenpräparat, welches jedoch ebensowenig wie die Tinctura Ferri tartarici kaum mehr zur arzneilichen Verwendung kommen dürfte. Eine bis zur Extractconsistenz eingedampfte weinsteinsaure Eisentinctur bietet das Extr. Ferri tartarici, weinsteinsaures Eisenextract, dar.

7. Tinctura Ferri jodati, s. bei Ferrum jodatum.

8. Tinctura Ferri sesquichlorati, s. bei Ferrum sesquichloratum.

9. Vinum ferratum, Vinum martiatum s. chalybeatum, Eisenwein, Stahlwein.

2 Th. Eisendraht mit 1 Th. Zimmtrinde werden in 24 Th. Rheinwein vier Tage lang digerirt und ergeben nach dem Filtriren eine bräunliche, schwach trübe, adstringirend schmeckende Flüssigkeit, welche in Fällen von torpider Chlorose sich als ein zweckmässiges Präparat empfiehlt und esslöffel- bis weinglasweise mehrmals täglich gegeben wird.

Ein ähnliches Präparat ist die Tinctura Ferri vinosa cum Aurantiis der Ph. Wirtemb. Dieselbe besteht aus einer Lösung von 1 Th. Extr. Ferri tartarici (s. Tinct. Ferri tartar.) in 12 Th. Malagawein mit Zusatz von 3 Th. Tinct. Cort. Aurant. Der Geschmack dieses Mittels ist milde und angenehm und seine Einwirkung auf die Verdauung durch den Gehalt an Bitterstoff eine sehr erwünschte. Wegen des grösseren Alkoholgehaltes im Malagawein darf dieses Präparat nur in geringeren Dosen als der gewöhnliche Stahlwein gegeben werden, also zu etwa 1—2 Theelöffeln mehrmals täglich.

d. Eisenmittel mit alterirender Nebenwirkung.

Hierher gehören die Verbindungen des Eisens mit jenen Stoffen, welche einen allgemein umstimmenden Einfluss auf die Ernährung des Organismus im Allgemeinen oder einzelner Organgruppen desselben üben, ein Einfluss, den wir weniger nach seinen physiologischen Elementen kennen und zu definiren vermögen, als nach den Resultaten klinischer Erfahrung, und für den wir deshalb eine Bezeichnung beibehalten, welche zwar den Forderungen der exacten Wissenschaften wenig entspricht, aber dennoch, grade weil sie jede nähere und bisher noch unerwiesene Begriffsbestimmung ausschliesst, als die unverfänglichste erscheint.

Wir haben es an dieser Stelle eigentlich nur mit einer der in Rede stehenden Verbindungen, der des Eisens mit dem Jod, zu thun, da nur von dieser die Einwirkungen und Indicationen genauer studirt worden sind, während die übrigen hier zur Sprache

kommenden Combinationen noch wenig Anhaltspunkte für ihre Pharmakodynamik gewähren.

1. Ferrum jodatum, Joduretum Ferri, Eisenjodür.

Die Verbindung des Eisens mit Jod und die dadurch herbeigeführte Möglichkeit, die Effecte beider Substanzen gleichzeitig hervorzurufen, gehört zu den glücklichsten Combinationen der neueren Heilmittellehre. Das Ansehen derselben hat jedoch, wie dies bei neuen Mitteln nicht selten, durch den indiscreten Gebrauch, den man von ihr machte, und durch die übertriebenen Empfehlungen, mit denen man sie anpries, erhebliche Einbusse erlitten, so dass, nachdem das Jodeisen eine Zeit hindurch ein von der Therapie sehr begünstigtes Mittel gewesen, es gegenwärtig nicht einmal mehr seinen Platz in der neuesten Ausgabe der Ph. Bor. hat behaupten können. Trotz dieses indirecten Verdammungsurtheiles wird aber das in Rede stehende Mittel, unter richtigen Indicationen und in richtiger Form angewendet, als eines der schätzbarsten und erfolgreichsten, über die wir zu verfügen haben, angesehen werden müssen.

Als wichtigster Grundsatz für die Anwendung des Jodeisens ist festzuhalten, dass es sich speciell für diejenigen Cachexien und Dyskrasien eignet, die erfahrungsgemäss im Heilgebiete des Jod liegen, bei denen aber der Gebrauch dieses Mittels allein sich nicht ermöglichen lässt, weil das Grundleiden sich mit einem hohen Grade von Anämie verbindet. Wir haben es hier vor Allem mit zwei Dyskrasien zu thun, in denen, bei ihrer Complication mit Anämie, das Jodeisen als souveränes Mittel gelten darf: Syphilis und Scrophulosis. Wo diese Krankheiten von vorn herein bei blutarmen Individuen eintreten, oder wo sie durch ihren längeren Verlauf, die Heftigkeit ihrer Symptome oder auch durch die erschöpfenden Einflüsse der Behandlung (Entziehungskuren, mercurielle Symptome) einen merklichen Grad von Schwäche und Anämie herbeiführen, da ist uns im Jodeisen ein sehr erfolgreiches Mittel gegeben, um nicht bloss dem Grundleiden selbst entgegenzutreten, sondern auch dem mit ihm complicirten Krankheitszustande, welcher seinerseits die Intensität der Cachexie erhöht und dieselbe für jede andere Behandlungsweise unzugänglich macht. Zeigt sich demnach bei primären oder secundären syphilitischen Affectionen, neben einem allgemeinen Verfall der Kräfte, schlechtem anämischem Aussehen, auch eine Beschaffenheit der örtlichen Affectionen, welche auf eine für den Heilungsprozess ungünstige Blutbeschaffenheit hinweist: schlaffes Aussehen der Geschwüre, profuse, jauchige, mit Blut gemengte Absonderung, Neigung zu kriechender Weiterverbreitung der Ulcerationen, so ist die specifische Behandlung durch die specifisch-roborirende mittelst Jodeisen zu ersetzen. Dasselbe ist der Fall bei Scrophulose, namentlich der vorgeschrittenen Altersstufen, wo die örtlichen Productionen einen auch den stärksten topischen Heilmitteln trotzenden Verlauf nehmen und der allgemeine Habitus unverkennbare Zeichen von Anämie kund gibt. — Stellt sich die

als Entwicklungskrankheit sich manifestirende Chlorose bei Individuen ein, welche aus ihrer Kindheit noch deutliche Residuen der Scrophulose mit hinübernahmen, oder wo doch der scrophulöse Prozess erst vor kurzer Zeit abgelaufen und die Annahme nahe liegt, dass er unter dem Einflusse der allgemeinen Blutkrankheit sich auf's Neue manifestiren werde, und zwar in Formen, welche den directen Uebergang zur Tuberkulose bilden, so ist Jodeisen das vorzugsweise indicirte Heilmittel.

In denjenigen Fällen, welche die neuere Pathologie als Morbus Basedowii registrirt, und in denen neben der allgemeinen Anämie strumöse Geschwulst, Protrusion der Augäpfel und Palpitationen des Herzens die wesentlichsten Krankheits-Elemente bilden, dürfte unter allen Eisenpräparaten sich das Jodeisen als das passendste erweisen.

Diejenigen Formen von Anämie, welche sich mit Anschwellungen von Unterleibsorganen verknüpfen und in diesen ihre Bedingung finden, eignen sich zumeist für die Anwendung des Jodeisens. Es ist dies besonders der Fall bei Leber- und Milztumoren, wie sie namentlich nach langdauernden Intermittenten vorkommen und welche ebensowohl auf die Blutbereitung, als auch den Blutumlauf störend einwirken, ferner bei Uterus-Infarcten, Ovarial-Geschwülsten. Dass in allen diesen Fällen das Jodeisen nur dann und nur so lange als Heilmittel betrachtet werden kann, als noch keine wirklichen Desorganisationen eingetreten sind, ist selbstverständlich; nichtsdestoweniger aber hat man vom Jodeisen das Unmögliche erwartet und es bei tief eingreifenden Structur-Entartungen, beispielsweise bei Leberkrebs, empfohlen und durch die in solchen Fällen natürlicherweise sich herausstellende Wirkungslosigkeit des Mittels dasselbe discreditirt. Allerdings kann auch unter so desperaten Umständen durch die Darreichung des Eisens die das Grundübel begleitende Anämie einigermaassen gemildert und somit der vorhandene Symptomen-Complex scheinbar gebessert, ja sogar die Propagation des Leidens in ihrer Schnelligkeit möglicherweise beschränkt werden; indess ist damit auch die äusserste Gränze des zu erwartenden Erfolges bezeichnet, und es kann dieser Erfolg durch jedes andere Eisenpräparat, dessen Wirkung nicht durch die Jodverbindung geschmälert und modificirt wird, sicherer erreicht werden.

Ausser den hier genannten Leiden findet sich eine grosse Menge von pathologischen Zuständen, gegen welche man das Jodeisen versucht und angepriesen hat, ohne jedoch dabei von rationellen Voraussetzungen auszugehen. Hierher gehört z. B. Dupasquier's Empfehlung des Mittels gegen Lungenphthisis, und zwar gleichviel, in welchem Stadium dieselbe sich bereits be-

u. s. w.

dass das Jodeisen, in passender Gabe dargereicht, zu den verdaulichen Mitteln gehöre, lehrt die klinische Erfahrung, die leichte Löslichkeit desselben; dass es in die Säftemasse [illegible]nommen werde, dafür spricht die beim Gebrauche des Mittels

in den Secretionen nachweisbare Jod- und Eisenreaction. Sonderbarer Weise hat man grade aus diesem Umstande, der so entschieden zu Gunsten des Mittels spricht, Gründe gegen die Nützlichkeit desselben abgeleitet und seine leichte Zersetzlichkeit im Magen als ein Argument dafür betrachtet, dass es nicht im Stande sei, die Wirkung des Jod und des Eisens vereint zur Geltung zu bringen. Man wird, wenn man eine solche Wirkung statuirt, dabei doch schwerlich von der Voraussetzung ausgehen, dass das Jodeisen während der ganzen Zeit, welche es im Organismus verweilt, auch in dieser Verbindung verharre, vielmehr ohne Weiteres zugestehen, dass eine Zerlegung derselben sehr bald eintritt, ohne dass dies der Action der combinirenden Elemente, nachdem sie frei geworden, irgend welches Hinderniss in den Weg zu legen geeignet sei.

Diese leichte Zersetzlichkeit der in Rede stehenden Verbindung, welche nicht bloss im Organismus, sondern auch ausserhalb desselben eintritt, ihr sehr leicht stattfindender Uebergang in andere Combinations-Verhältnisse, macht es bei der medicinischen Anwendung zur Pflicht, darauf zu sehen, dass sie in Formen und unter Cautelen gegeben werde, welche den genannten Uebelstand vermeiden, und zwar um so mehr, als sonst nicht bloss der erwartete Heilzweck verloren geht, sondern auch unerwünschte Wirkungen (Reizung der Magenschleimhaut, heftige Durchfälle, Erbrechen u. s. w.) eintreten können, welche auf Rechnung des in Eisenjodid übergegangen Präparates zu setzen sind.

Das Eisenjodür in seiner reinen Form in blassgrünen Tafeln, oder, wenn es wasserfrei ist, als braunes Pulver vorkommend, ist geruchlos, in Wasser oder Weingeist mit blassgrüner Färbung löslich und von stark adstringirendem Geschmack. Dieses Präparat ist, wegen seiner grossen Zersetzlichkeit, wenig brauchbar und könnte höchstens in ganz frischem Zustande zur Anwendung kommen, und zwar in der Dosis von 2—5 Gran, wobei man immer die Pillenform zu wählen hätte; am besten würde sich Honig zur Incorporation des Mittels und möglichsten Verhütung seiner Zersetzung eignen.

Bei weitem zweckmässiger für die innere Darreichung ist das Ferrum jodatum saccharatum, da dasselbe vermöge seiner Bereitungsweise vor der Zersetzung einigermaassen geschützt ist. Die Darstellung dieses Präparates geschieht, indem man 1 Th. Eisenfeile mit 4 Th. Jod in 5 Th. Wasser digerirt, bis die eintretende grüne Färbung die vor sich gegangene Bildung von Eisenjodür kund gibt; die vorsichtig und unter Luftausschluss filtrirte Flüssigkeit wird mit 20 Th. Milchzucker vermischt und getrocknet. Von diesem Präparate, welches als ein gelblichweisses Pulver erscheint, enthalten sechs Theile einen Theil Jod.

Das Ferrum jodatum saccharatum wird zu 2—3 Gran mehrmals täglich in Pulvern, Pillen oder Trochisci, weniger zweckmässig in Solution gegeben.

Der dem vorigen Präparate ähnliche Syrupus Ferri jodati

wird folgendermaassen bereitet: 1 Th. Eisenpulver wird mit 7 Th. Wasser übergossen und 3 Th. Wasser zugefügt. Nach geschehener Lösung wird die Flüssigkeit in ein 8 Th. Milchzucker enthaltendes Gefäss filtrirt, der Zucker durch Erwärmung aufgelöst und die Flüssigkeit auf 15 Th. abgedampft. Es ergibt dies einen anfangs farblosen, später grünlich werdenden Syrup, welcher 20 pCt. Jod oder 23⅓ pCt. Eisenjodür enthält und einen sehr starken Eisengeschmack hat.

Dosis: 1—6 Gran mehrmals täglich, am besten in Solution oder in Verbindung mit Syrupus Sacchari.

Ausser den beiden genannten Präparaten werden noch viele magistrale Formeln zur Anwendung gebracht, in welchen das Eisenjodür in einer die Zersetzung möglichst ausschliessenden Verbindung vorhanden ist. Wir erwähnen als die vorzüglichsten derselben folgende:

1) Blancard's Eisenjodür-Pillen. Rec.: Jodi Dr. 7, Gr. 21, Ferri pulverati Dr. 7, Aq. dest. Unc. 2, filtra in infundibulo ferreo, deinde Mellis despumati Unc. 2¼, evapora ad remanent. Unc. 3¼ et adde Pulv. Rad. Alth., Pulv. Rad. Glycyrrhiz. ana Unc. 1½. F. pil. 1080, consp. Ferr. pulv. et obduc. Bals. Tolut. — Der Gehalt jeder Pille an Eisenjodür ist ½ Gran, so dass 2—4 solcher Pillen pro dosi gegeben werden können.

2) Clarus'sche Eisenjodür-Pillen. Rec.: Ferri pulverati Gr. 10, Jodi puri Gr. 15, Aq. destill. Gutt. 5, leni calore tere in mortario ferreo et adde Sacch. albi, Sacch. Lact. ana Scr. 1, Pulv. Rad. Alth. Dr. ½. F. pil. 40, obducant. Solut. Bals. Tolut. aeth. Jede Pille enthält das aus ¼ Gr. Eisen resultirende Jodeisen (nicht, wie Clarus annimmt, genau ½ Gr. Jodeisen). Dosis wie bei den Blancard'schen Pillen.

3) Perrens'sche Eisenjodür-Pillen. Rec.: Jodi, Ferri pulv., Mell. despumati ana Gr. 16, tere in mortario ferreo et adde Pulv. Rad. Glycyrrhiz. Dr. ½. F. pil. 15, obduc. Solut. Bals. Tolut. Jede Pille enthält 1 Gr. Eisenjodür. Dosis: 1—2 Pillen mehrmals täglich.

4) Tinctura Ferri jodati. Ein sehr unhaltbares Präparat, welches jedesmal vor der Dispensation frisch bereitet werden müsste und in 1 Scrupel etwa 2 Gr. Eisenjodür enthält. Dosis: 5—10 Tropfen 2—3mal täglich.

Als das zweckmässigste, weil am genauesten dosirte und vor der Zersetzung selbst bei längerer Aufbewahrung am meisten geschützte Präparat darf man die Simon'schen Trochisci Ferri jodati saccharati bezeichnen, von denen jeder 2 oder 4 Gran enthält; die umschliessende Chokoladenmasse macht den Geschmack des [Eisenj]odürs kaum merklich. Von den schwächeren Trochiscis wer[den 2]—3 pro die, von den stärkeren 1—2 gegeben.

[Da]s in der Ph. Bav. officinelles Präparat, der Liquor Ferri [jo]dati, enthält kein Eisenjodür, sondern Eisenjodid, und ist [de]shalb für den medicinischen Gebrauch nicht zu empfehlen.

2. Ferrum bromatum s. perbromatum, Bromidum Ferri, Eisenbromid.

Das Bromeisen kann durch Hinüberleiten von Bromdämpfen über glühendes Eisen oder durch eine Procedur ähnlich der zur Bereitung des Eisenjodürs dargestellt werden. Es ist eine orangerothe, krystallinische Masse, die leicht an der Luft zerfliesst, in Wasser und Alkohol löslich ist und einen stark styptischen Geschmack hat.

Die Wirkung des Bromeisens ist noch eben so wenig genau festgestellt, wie die des Brom selbst. Es soll nach Glover in der Hysterie und Leukorrhoe, nach Magendie als Adstringens und Antiscrophulosum mit Vortheil verwendet werden. Die Empfehlungen amerikanischer Aerzte gehen noch darüber hinaus und legen dem Bromeisen Heilwirkungen gegen die Tuberkulose bei. Von deutschen Beobachtern, welche auf Zuverlässigkeit Anspruch machen könnten, liegen keine Mittheilungen über die erfolgreiche Anwendung des Bromeisens vor.

Dosis: 1 — 3 — 5 Gr. pro die in wässeriger oder spirituöser Lösung.

3. Ferrum cyanatum, Ferrum hydrocyanicum s. borussicum s. zooticum, Blausaures Eisenoxydul-Oxyd, Eisencyanür-Cyanid.

Das Präcipitat aus dem Zusammenmischen einer Lösung von Ferro-Kali cyanatum flavum und einer Lösung von Ferrum sulphuricum. Eine dunkelbraune, pulverige, geschmack- und geruchlose Masse, welche in Wasser und Weingeist vollkommen unlöslich ist.

Man hat der Verbindung von Eisen und Blausäure die tonischen und sedirenden Wirkungen der beiden Factoren vindiciren und sie somit als ein kräftiges Mittel in allen denjenigen Fällen in Anwendung bringen wollen, in welchen neben Anämie Steigerungen der Irritabilität vorhanden sind. Die Erfahrung hat diese Voraussetzung nicht bestätigt und nicht bestätigen können, weil das Mittel vollkommen unlöslich ist, mithin keines von seinen Elementen im Organismus frei wird und zur Entfaltung seiner Wirkung kommt. Ebensowenig leistet das blausaure Eisen in denjenigen Krankheitszuständen, gegen welche man es, ohne jede rationelle Erklärung und lediglich einer sehr unzuverlässigen Empirie folgend, in Vorschlag gebracht hat, so namentlich bei hartnäckiger Intermittens, inveterirter Syphilis u. s. w., so dass man berechtigt ist, das Mittel als ein aus dem Arzneischatze vollständig zu eliminirendes zu betrachten.

Dosis: 5 — 10 Gran mehrmals täglich in Pulvern oder Pillen.

4. Ferro-Kalium cyanatum flavum, Kali ferruginoso-hydrocyanicum, Kali borussicum s. zooticum, Cyan-Eisen-Kalium, Gelbes Blutlaugensalz.

Auch dieses Mittel ist als jeder medicinischen Wirkung entbehrend zu bezeichnen, obschon es löslich ist. Nichtsdestoweniger hat es in der französischen Pharmacie in neuerer Zeit den Gegen-

stand einer ziemlich ungenirt auftretenden Reclame abgegeben und wurde als ein Bestandtheil eines souverain sein sollenden Mittels gegen Intermittens angepriesen; diese Combination, das sogenannte Baud'sche Fiebermittel, bestand, oder sollte bestehen aus Ferro-Cyan-Kalium und — Harnstoff. Die Erfahrung hat gelehrt, was die Voraussetzung schon annehmen konnte, dass eine gänzlich unwirksame Substanz dadurch nicht wirksamer wird, wenn man sie mit einer anderen eben so unwirksamen in einen lediglich mechanischen Zusammenhang bringt, und die famosen Pilules de Ferrocyanate de Potasse et d'Urée de Mr. Blaud, durch die sich selbst namhafte französische Kliniker dupiren liessen, sind jetzt selbst aus den Verzeichnissen der Pariser Reclame-Apotheker verschwunden.

Zweite Gruppe.

Adstringirende und antitoxische Eisenmittel.

a. Ferruginoso-Adstringentia.

1. * Ferrum sulphuricum oxydulatum s. crystallisatum, Vitriolum Martis, Schwefelsaures Eisenoxydul, Eisenvitriol.

Das zum medicinischen Gebrauche bestimmte schwefelsaure Eisenoxydul wird durch directe Einwirkung der Schwefelsäure auf Eisendraht dargestellt und bildet durchsichtige grünblaue Krystalle, die in Wasser leicht löslich sind, einen süsslich tintenartigen Geschmack haben und, der Luft exponirt, sich in eine bräunliche, undurchsichtige Masse (schwefelsaures Eisenoxyd) umsetzen. Der für äusserliche und hygieinische Zwecke verwendbare Eisenvitriol, Ferrum sulphuricum crudum, welcher in chemischen Fabriken durch Verwitterung von Schwefelkies gewonnen wird, enthält fast immer noch Beimischungen von Kupfer oder Zink.

In kleineren Gaben gereicht, wirkt das Ferrum sulphuricum adstringirend auf die Schleimhaut der Digestions-Organe ein und ruft Verstopfung hervor; etwas grössere Gaben bedingen einen die peristaltische Bewegung fördernden Reiz und begünstigen, namentlich wenn man gleichzeitig kleine Dosen von Drasticis gibt, die Stuhlentleerung; grosse Dosen endlich wirken, indem sie sich mit dem Eiweissgehalt der Schleimhaut verbinden, kaustisch destruirend auf dieselbe ein und erzeugen Symptome von Anätzung der Magen- und Darmschleimhaut (kolikartige Schmerzen, Erbrechen, Diarrhoe). Bei kleinen und mittleren Gaben geht ein Theil des dargereichten Mittels eine lösliche Eisen-Albuminat-Verbindung ein, welche in das Blut aufgenommen wird und hier die allgemeine Wirkung des Eisens entfaltet; dass aber das schwefelsaure Eisenoxydul als solches in die Säftemasse aufgenommen werden und seine adstringirende Wirkung in entfernter gelegene Organe entfalten könne, ist eine durch nichts zu rechtfertigende Hypothese, zu welcher man durch missverstandene klinische Beobachtung gekommen ist, indem durch die Verbesserung der allgemeinen Blut-

beschaffenheit Erschlaffungszustände in Organen, die nicht mit dem Eisen in unmittelbaren Contact gekommen sind, sich mildern oder beseitigen lassen können. Es ist die richtige Auffassung und Deutung dieses Sachverhältnisses nicht bloss eine dialektische Spitzfindigkeit, vielmehr steht mit ihr eine sehr wichtige und praktische Indication in nächster Beziehung. Betrachten wir nämlich das schwefelsaure Eisenoxydul nicht als allgemeines Adstringens im absoluten Sinne, so kann es auch nur da seine Anwendung nach dieser therapeutischen Richtung hin finden, wo die Grundbedingung der Anämie oder Hydrämie gegeben ist und von dieser der das Heilobject bildende Relaxations-Zustand abhängt.

Die Indicationen für den innerlichen Gebrauch gestalten sich nach den eben erwähnten Wirkungs-Modificationen folgendermaassen: Das schwefelsaure Eisenoxydul findet seine Anwendung 1) als örtlich wirkendes Mittel bei Relaxations-Zuständen des Darmkanals, welche sich in Form catarrhalischer oder sanguinolenter Profluvien äussern, also bei chronischen Diarrhöen, denen aber keine ulcerativen Desorganisationen der Schleimhaut zu Grunde liegen dürfen, bei profusen Hämorrhoidalblutungen; 2) als allgemein wirkendes Mittel bei denjenigen Formen von Chlorose, welche mit Torpor der Darmschleimhaut verbunden sind (je nachdem dieser Torpor in Obstructionen oder in Diarrhöen sich kund gibt, werden resp. die mittleren oder die kleineren Gaben zu wählen sein), bei chronischen Catarrhen der Respirations- oder der Urogenital-Schleimhaut, welche mit allgemeiner Anämie einhergehen, schliesslich bei Hämorrhagien (Hämoptysis, Hämaturie, Metrorrhagie), bei denen keine active Steigerung des Blutdruckes oder der Blutmenge obwaltet, sondern die auf eine hydrämische Beschaffenheit des Blutes zurückzuführen sind.

Alle übrigen Indicationen für die Anwendung des schwefelsauren Eisenoxyduls, wie sie empirisch aufgestellt wurden, sind nicht bloss irrationeller Natur, sondern erweisen sich als gradezu schädliche Irrthümer. Glücklicherweise ist die Praxis bald über dieselben hinweg zur Tagesordnung geschritten, und schwerlich dürfte es heute noch Jemandem einfallen, bei Lungen-Tuberkulose oder Diabetes Ferr. sulph. zu geben. Als Anthelminthicum dürfte zwar das Mittel nicht wirkungslos sein, jedoch sind wir an Heilpotenzen dieser Art nicht so arm, als dass wir nach einer zweifelhaften und von unerwünschten Nebenwirkungen nicht freien zu greifen nöthig hätten.

Aeusserlich findet das schwefelsaure Eisenoxydul seine Anwendung als topisches Adstringens und Stypticum bei Relaxations-Zuständen der Haut (Neigung zu profusen Schweissen, chronischen Exanthemen, welche mit varicöser Erweiterung der Hautcapillaren verknüpft sind, — in diesen Zuständen haben Waschungen oder Bäder aus Ferr. sulph. einen vortrefflichen Erfolg, dem noch nicht die genügende Anerkennung in der Praxis zu Theil geworden), bei blennorrhoischen Zuständen (Einspritzungen bei Coryza chronica, polypösen Wucherungen der Nasenschleimhaut, Leukorrhöe,

Gonorrhoea chronica, Proctorrhoe), bei Blutungen aus dem Mastdarm und der Vagina, bei skorbutischen Affectionen des Zahnfleisches, bei schlecht eiternden Geschwüren oder parenchymatösen Blutungen aus denselben.

Eine sehr zweckmässige und für die Praxis nicht unwichtige Verwendung findet das schwefelsaure Eisenoxydul als Desinficiens, insofern es durch seine rasch vor sich gehende Verbindung mit Schwefelwasserstoff angesammelten Fäcalstoffen ihren Gestank raubt. Bei Ausräumung von Senkgruben und für den technischen Betrieb in Poudrettefabriken leistet das Ferr. sulph. crud. in der angeführten Beziehung vortreffliche Dienste. Auch in Privathäusern, die nicht mit Veranstaltungen versehen sind, um die Closets geruchfrei zu machen und wo die fäcalen Emanationen sich oft zu einer das Behagen und die Gesundheit der Bewohner wesentlich gefährdenden Crux domestica gestalten, würde die Anwendung des Eisenvitriols eine eben so erwünschte, als wenig kostspielige Maassregel sein, für deren allgemeine Verbreitung die Aerzte möglichst Sorge tragen sollten (1 Pfund Eisenvitriol, in 1 Pfund Wasser gelöst, reicht aus, um den Inhalt einer Latrine von etwa 30 Kubikfuss inoffensiv zu machen).

Innerlich wird das Ferr. sulph. zu 1—4 Gran mehrmals täglich, am besten in Pillen oder Solutionen, gegeben.

Aeusserlich verordnet man das Ferr. sulph. in Bädern (3—4 Unzen auf das Bad mit Zusatz von Argilla alba, Kali carbonic., Natr. carbonic.), Injectionen (2—10 Gran auf 1 Unze Wasser, als Stypticum bei Blutungen: 1 Dr. auf 1 Unze), Augenwässern (1—3 Gr. auf 1 Unze), Mundwässern (2—5 Gr. auf 1 Unze), Streupulvern (mit 2—3 Th. Kohle, Chinapulver, Myrrhe u. s. w.), Salben (1 auf 8—16 Th. Salbengrundlage).

Unter den für die innere Anwendung des Ferr. sulph. in Ruf gekommenen Formeln nennen wir: 1) die Blaud'schen Pillen (aus Ferr. sulph. mit Kali carbon. ana), 2) die Kämpf'schen Pillen (aus Ferr. sulph. 1 Th. mit Extr. Myrrh. und Gummi res. Galb. ana 3 Th.) — beide gegen Chlorose vielfach in Gebrauch — 3) die *Pilulae aloeticae ferrat. s. Pil. italic. (aus Ferr. sulph. calcinat. und Aloe ana; zweckmässiges Abführmittel bei Chlorotischen), 4) die Mixtura Ferri composita s. Griffithii (aus Ferr. sulph. und Kali carb. in Aq. Menth. mit Zusatz von Gummi-res. Myrrhae).

2. Ferrum chloratum s. muriaticum oxydulatum, Salzsaures Eisenoxydul, Eisenchlorür.

Dargestellt durch Auflösen von Eisenfeile in Salzsäure, Filtriren und Abdampfen bis zur Krystallisation oder Trockniss. Krystalle von blassgrüner Farbe (oder wasserfrei als weisses Pulver) und tintenartigem zusammenziehendem Geschmack, leicht löslich, an der Luft zerfliesslich.

Die Wirkung dieses Präparates ist der des Ferr. sulphuricum oxydulatum durchaus ähnlich und vielleicht nur graduell von ihr unterschieden, in der Art, dass das Ferrum chloratum wesentlich schwächer ist.

Innerlich wird das Mittel unter denselben Indicationen ge-

geben, wie das vorige; ausserdem hat es bei Diarrhöen, die als Residua nach typhösen Affectionen aurückbleiben und von Helkosen des Darmkanals herrühren, lebhafte Empfehlung erfahren, für die sich jedoch kein neuerer Gewährsmann gefunden hat. Ebensowenig hat man gegenwärtig Veranlassung, die torpiden Scropheln, nach Hufeland's Vorgang, grade mit diesem Mittel zu behandeln; gegen Gastromalacie dürfte dasselbe deshalb schwerlich Anwendung finden, weil die meisten Pädiatriker diesen Krankheitsnamen aus ihrem nosologischen Register gestrichen haben. Von englischen Aerzten wird das Ferr. chlorat. gegen exanthematische Prozesse, die leicht zur Blutzersetzung führen, so namentlich bei Scarlatina und Erysipel, gegeben.

Dosis: zu 2—5 Gr. mehrmals täglich, in Solution, meistens in der officinellen Form des *Ferrum chloratum solutum (Liquor Ferri chlorati), welcher bei einem spec. Gew. von 1,226—1,230 genau 10 pCt. Eisen enthält und zu 5—10 Tropfen gegeben wird. Unter passenden Verhältnissen, d. h. bei sehr ausgesprochen vorwaltendem Torpor, wird auch die schon oben angeführte Tinctura Ferri chlorati gegeben.

Aeusserlich wendet man das Ferr. chlor. nach denselben allgemeinen Grundsätzen als Adstringens an, wie das Ferr. sulph. Der Liquor Ferr. chlorati wird zuweilen zur Herstellung von Eisenbädern verordnet (2—4 Unzen pro balneo), die aber bei Weitem theurer sind, als die mit Ferr. sulphuricum bereiteten, ohne ihnen in irgend welcher Hinsicht überlegen zu sein. Bei phagedänischen Halsgeschwüren syphilitischen Ursprungs soll ein Gurgelwasser von Ferr. chlor. (2 Dr. auf 6 Unzen) gute Dienste leisten.

3. Ferrum sesquichloratum, Ferrum muriaticum oxydatum, Eisenchlorid, Salzsaures Eisenoxyd.

Das Eisenchlorid kommt im trocknen Zustande, entweder in rothbraunen glänzenden Blättchen vor (Ferr. sesquichloratum anhydricum) oder in Form einer gelben, strahlig krystallinischen Masse (Ferrum sesquichloratum crystallisatum Ph. Austr.). In beiden Formen gelangt es fast niemals zur medicinischen Anwendung, sondern fast ausschliesslich in der des *Ferrum sesquichloratum solutum s. Liquor Ferri sesquichlorati. Dieses Präparat wird dadurch dargestellt, dass man Eisendraht in Salzsäure löst und das so gebildete Eisenchlorür durch Zutritt von Chlor in Eisenchlorid umwandelt. Die Eisenchloridlösung der Ph. Bor. hat ein spec. Gew. von 1,480—1,484, dunkel rothbraune Färbung, einen sehr zusammenziehend sauren Geschmack und enthält 15 pCt. Eisen.

Die Eisenchloridlösung besitzt die den adstringirenden Eisensalzen zukommende Fähigkeit, das Eiweiss zur Gerinnung zu bringen, in einem sehr hohen Grade, und von dieser seiner Eigenschaft hängt die hauptsächliche, fast ausschliessliche Anwendung ab, welche das Mittel in neuerer Zeit findet. Es ist dasselbe zum beliebtesten aller Blutstillungsmittel geworden und leistet in der That in dieser Beziehung mehr, als irgend eines der bekannten Styptica.

Wenn man jedoch diese blutstillende Kraft des Eisenchlorids auch da zur Geltung bringen wollte, wo es nicht direct mit der Quelle der Hämorrhagie in Contact kommen konnte, so hat man sich natürlicher Weise in seinen Erwartungen getäuscht finden müssen und dadurch das an und für sich und bei geeigneter Anwendung seine Dienste nie versagende Mittel in Gefahr gebracht, discreditirt zu werden. Das Eisenchlorid wirkt nur da, wo es durch seine adstringirende Kraft eine Verengerung der Gefässlumina herbeiführen und durch seinen coagulirenden Einfluss auf das Eiweiss des Blutes einen festen Thrombus bilden kann, als Stypticum; diese Bedingungen sind aber nur da gegeben, wo das Mittel in unmittelbare Berührung mit den blutenden Flächen oder Gefässöffnungen gelangt; gibt man es innerlich und setzt es dem Contacte mit dem Secrete und den Contentis des Magens aus, so producirt man ein Eisen-Albuminat, welches nicht löslich ist, mithin nicht in die Blutmasse übergehen und an entfernteren Orten den styptischen Effect des Eisenchlorids hervorrufen kann. Deshalb ist auch der interne Gebrauch dieser Substanz, z. B. bei Lungenblutungen u. s. w., trotzdem er von medicinischen Autoritäten wie Oppolzer, Lebert u. A. empfohlen wird, eine sehr unsichere Procedur, die vielleicht nur da von Erfolg sein kann, wo die Quelle der Blutung so hoch oben im Tracte der Respirations-Schleimhaut sitzt, dass eine unmittelbare Berührung mit einem Theile des noch unzersetzten Mittels als möglich erscheint.

Die örtliche Anwendung des Eisenchlorids ist indicirt: 1) bei Hämorrhagien aus solchen Flächen, welche der directen Einwirkung des Mittels zugänglich sind: Metrorrhagien, Mastdarmblutungen, Blutungen traumatischen Ursprungs, Geschwüren mit hämorrhagischem Charakter u. s. w.; 2) bei Aneurysmen und Varices, wo man durch Einspritzung weniger Tropfen einer Eisenchloridlösung die in den Gefässerweiterungen enthaltene Blutmasse zur Coagulation bringen und damit Herstellung eines collateralen Kreislaufes und Verödung der ectatischen Stelle herbeiführen will. So plausibel das Verfahren auch scheint, und so dringend es von französischen Aerzten empfohlen wurde, so hat es doch seine grossen Bedenken, die sich auch bald geltend gemacht und seiner allgemeinen Verbreitung entgegengestellt haben. Es kann nämlich einerseits die reizende Einwirkung des Mittels auf die innere Gefässfläche leicht eine Entzündung der Tunica intima vasorum herbeiführen, deren locale Abgränzung nicht in der Hand des Operateurs liegt und bei welcher ein lethaler Ausgang eintreten kann. Andererseits ist nicht festgestellt, ob nicht das gebildete Blutcoagulum, wenn es nur klein ist und nicht an der Gefässhaut adhärirt, in den Blutstrom gelangen, an entfernten Stellen sich einklemmen und Thrombose mit allen ihren verderblichen Folgeerscheinungen hervorrufen kann. Jedenfalls ist, um solchen Ereignissen vorzubeugen, die Compression oberhalb und unterhalb der Injectionsstelle vor und längere Zeit nach der Operation in Anwendung zu bringen. Dass die Injection die Ligatur vollständig verdrängen

werde, wie man sich anfangs geschmeichelt, lässt sich kaum erwarten, vielmehr wird die Injection wohl nur da ihre Stelle finden, wo die Localität der Gefäss-Ectasie die Ligatur sehr schwierig oder unmöglich macht. 3) Bei Blennorrhöen der Vagina, der Urethra oder des Mastdarms. 4) Zur Hervorrufung von Accouchement forcé bei Placenta praevia (Schreier legt Pressschwämme mit Ferr. sesquichloratum solutum befeuchtet in den Muttermund ein, wobei neben dem mechanischen Reize des Pressschwammes zur Hervorrufung der Uterus-Contractionen die blutstillende Kraft des Eisenchlorids zur Geltung kommen soll. 5) Als Verbandmittel bei schlecht eiternden Geschwüren, Condylomen u. s. w. 6) Bei Hautkrankheiten, welche auf grosser Relaxation des Hautgewebes beruhen. — Ob nach einer in neuerer Zeit bekannt gewordenen Empfehlung die Eisenchloridlösung als ein sehr wirksames Mittel zur Zerstörung von diphtheritischen Exsudaten gelten dürfe, darüber haben noch weitere Versuche zu entscheiden.

Die Dosis für die innerliche Anwendung ist 5—15 Tropfen mehrmals täglich in alkoholischer oder wässriger Solution.

Aeusserlich ist zur Stillung von Blutungen das Verfahren v. Langenbeck's zu empfehlen, welcher Charpie mit Eisenchloridlösung getränkt, aber sorgsam wieder ausgepresst, auf die blutende Fläche bringt. Zur Coagulation von Aneurysmen oder Varices dürfen nur 2—3 Tropfen injicirt werden. Zu Einspritzungen in die Vagina, die Blase, den Mastdarm benutzt man Lösungen von ½—2 Dr. auf 4—6 Unzen Wasser, in die Urethra: 1—2 Scr. auf 4—6 Unzen. Auf Geschwürsflächen u. s. w. applicirt man Pinselungen mit der unverdünnten Eisenchloridlösung.

Die Tinctura Ferri sesquichlorati besteht aus einer Mischung von 1 Th. Ferr. sesquichloratum solutum mit 3 Th. Spir. vini rectificatus und dürfte da, wo man sich auf eine innerliche Anwendung des Eisenchlorids capricirt und etwa dessen von den Engländern gerühmte diuretische Wirkung erproben will, den Vorzug verdienen, da sie weniger ätzend auf die Magenschleimhaut wirkt, als das unverdünnte Präparat. Dosis: 10—30 Tropfen in wässriger Solution.

Die Terra Bevergernsis (bei der Stadt Bevergern in Westphalen gefunden) besteht aus einem stark mit Eisenchlorid versetzten rothen Thon und gilt dort als ein treffliches Stypticum.

4. Ferrum nitricum oxydatum, Pernitras ferri, Salpetersaures Eisenoxyd.

Die englischen und amerikanischen Pharmakopöen, sowie der Cod. med. Hamb. führen dieses Präparat auf, welches schwerlich vor den übrigen adstringirenden Eisenmitteln irgend welchen Vorzug darbieten dürfte. Dasselbe wird durch Lösung von Eisendraht in Salpetersäure dargestellt und erscheint im trocknen Zustande unter der Form farbloser Krystalle, die an der Luft zerfliessen und in Wasser leicht löslich sind. Meistens wird das salpetersaure Eisen als Liquor Nitratis Ferri gereicht, welcher nach der Ph. Dubl. in folgender Weise dargestellt wird: 1 Unze Eisendraht wird mit 3 Unzen Salpetersäure, die vorher mit 16 Unzen Wasser gemischt sind, so lange in Berührung gelassen, bis keine Gasentwicklung

mehr stattfindet; dann wird die Lösung filtrirt und so viel Wasser zugefügt, bis dieselbe ein spec. Gewicht von 1,107 erhält.

Von vielen englischen Praktikern von grossem Rufe wird dem Liquor Nitratis Ferri eine ganz exquisite Wirksamkeit gegen Diarrhöen zugeschrieben, so namentlich von Graves, welcher das Mittel mit dem besten Erfolge bei chronischer Diarrhoe, namentlich zarter und nervöser Constitutionen, wo kein Symptom einer entzündlichen oder ulcerativen Complication vorhanden war, gegeben haben will.

Die Dosis des nach obiger Vorschrift bereiteten Liquor Ferri nitrici ist 5—15 Tropfen mehrmals täglich, in wässriger Solution.

5. Ferrum tannicum, Gerbsaures Eisenoxyd.

Dieser durch Einwirkung einer Galläpfel-Abkochung auf eine Eisenoxydsalz-Lösung soll die Eigenschaften eines kräftig adstringirenden Präparates besitzen. Die gemachten Versuche erweisen jedoch die Irrigkeit dieser Voraussetzung.

b. Ferruginosa antitoxica.

Die antitoxische Wirkung, um welche es sich bei der Darreichung von Eisenmitteln allein handelt, ist die gegen arsenige Säure, wenigstens kann man nur bei dieser Vergiftung den Eisenmitteln einen hohen Grad von Sicherheit zusprechen, während bei anderen Intoxicationen mit arsenigsauren Salzen, Blausäure, Metallsalzen die Eisenmittel zwar auch empfohlen und angewendet worden sind, aber ihr Effect noch als sehr problematisch bezeichnet werden muss. Die antitoxische Wirkung der Eisenmittel beruht auf dem Umstande, dass sie mit der arsenigen Säure eine Verbindung eingehen, welche in nur sehr geringem Grade löslich ist, und welche darum weniger geeignet ist, sowohl örtlich Reizungs- und Entzündungs-Symptome hervorzurufen, als in die Blutmasse aufgenommen zu werden und die allgemeinen Arsenikwirkungen zu erzeugen. — Es ist jedoch wohl im Auge zu behalten, dass die Verbindung der Eisenmittel mit arseniger Säure keine durchaus indifferente ist, und dass somit die Gefahren der Arsenikvergiftung durch dieses Antidotum nur gemindert, aber keineswegs gänzlich beseitigt sind und deshalb die Darreichung der Eisenpräparate nicht die Anwendung derjenigen örtlichen und allgemeinen Mittel überflüssig macht, welche sonst noch für die Arsenikvergiftung passen. Nur als unmittelbar und zunächst zu reichendes Antidotum treten die Eisenmittel in die Reihe derjenigen Substanzen ein, welche geeignet sind, die ...ren Wirkungen der arsenigen Säure zu paralysiren. — Ueber ...dalitäten der Anwendung werden wir bei den einzelnen Prä... ...sprechen.

1. *Ferrum hydricum, Ferrum oxydatum fuscum, Crocus martis aperitivus, Eisenoxydhydrat, Braunes Eisenoxyd.

Wird aus einer Lösung von Ferrum sulphuricum in Schwefel- und Salpetersäure durch kaustisches Ammoniak niedergeschlagen und bildet ein feines, braunrothes Pulver, welches in Wasser vollkommen unlöslich und geruch- und geschmacklos ist.

Für die innere Anwendung dieses Präparates kann man jetzt kaum noch Indicationen aufstellen, da es als reines Eisenmittel zwar wirksam (indem es sich in den im Magen befindlichen Säuren löst), aber doch durch das Ferr. Hydrog. reductum, das Ferr. lact. und andere milde Eisenmittel grösstentheils verdrängt ist und selbst in Bezug auf seine antitoxische Wirkung dem später zu nennenden flüssigen Eisenoxydhydrat so weit nachsteht, dass es auch in dieser Beziehung keine Verwendung mehr findet. Früher, als das Mittel noch unter dem Namen Ferrum carbonicum einer falschen chemischen Voraussetzung von seinen Bestandtheilen und seiner Wirkung Raum gab, wurde es vielfach gegen Chlorose angewendet, namentlich wenn dieselbe mit Menstrual-Stockungen verknüpft war, wozu man durch den Namen Crocus Martis aperitivus verleitet wurde; ausserdem hielt man es für wirksam gegen Neuralgien, Krebs oder wendete es als adstringirendes Eisenpräparat gegen Blennorrhoen an.

Dosis: 5—20 Gran mehrmals täglich in Pulvern oder Pillen.

Aeusserlich wurde und wird noch jetzt (obschon selten) das Eisenoxydhydrat als Streupulver bei atonischen, schlecht eiternden oder dyskrasischen Geschwüren angewendet; es kann hier kaum anders wirken, als ein mechanisches Reizmittel, da eine Lösung in den Geschwürssecreten und somit eine chemische Einwirkung ausser dem Bereiche der Möglichkeit liegt. Ebensowenig ist von der Anwendung dieses Mittels in Salbenform gegen Perniones oder andere Erschlaffungszustände der Haut etwas zu erwarten.

Noch obsoleter und unbrauchbarer ist das mit dem vorigen Mittel auf ziemlich gleicher Stufe stehende, aber im Mageninhalte viel weniger lösliche Ferrum oxydatum rubrum s. Crocus Martis adstringens. Dasselbe wird durch Glühen des Ferrum hydricum erhalten und stellt ein braunrothes Pulver dar. Früher wurde dieses Präparat unter denselben Indicationen gegeben wie das Ferrum hydricum, etwa mit dem Unterschiede, dass man es für diejenigen Fälle von Chlorose passend erachtete, welche mit Menstruatio nimia verknüpft waren (daher der sehr willkürliche Name Crocus Martis adstringens). Gegenwärtig ist dies Mittel gänzlich ausser Gebrauch gekommen, eben so wie die native Form desselben: der Lapis haematites, der höchstens noch äusserlich als Stypticum zuweilen angewendet wird, ohne aber auch hier irgend welche Zuverlässigkeit zu bieten.

2. *Ferrum hydricum in Aqua, Liquor Ferri oxydati, Antidotum Arsenici albi, Eisenoxydhydrat-Flüssigkeit.

Nach der Angabe von Berthold und Bunsen (welche zuerst auf die Anwendung des Eisenoxydhydrats gegen Arsenikvergiftung aufmerksam gemacht haben) wird dieses Präparat durch Auflösung von schwefelsaurem Eisenoxydul in Salpetersäure, Zusatz von kaustischem Ammoniak, Aussüssen des Niederschlages und Vermischung

desselben mit Wasser zu einer dickflüssigen rothbraunen amorphen Masse bereitet. — Die Ph. Bor. gibt jetzt folgende Darstellungsweise an: 30 Th. Ferrum sesquichloratum solutum werden mit 7 Th. Magnes. ust. und 263 Th. Wasser zu einem dünnen gleichförmigen Brei zusammengemischt. Da erfahrungsgemäss das flüssige Eisenoxydhydrat durch längere Aufbewahrung eine Veränderung des Aggregatzustandes eingeht, durch welche auch sein chemisches Verhalten wesentlich modificirt wird, so schreibt die Ph. Bor. vor, das Präparat jedesmal zum Gebrauch frisch zu bereiten, was bei der geringen Umständlichkeit der angegebenen Procedur auch selbst in den dringendsten Fällen recht wohl thunlich ist. Der Gehalt an Chlormagnesium und an Magnesiumhydrat, welcher dem nach der Anordnung der Ph. Bor. angefertigten Präparate innewohnt, beeinträchtigt die Wirksamkeit desselben keinesweges, ist vielmehr eher geeignet, dieselbe zu erhöhen, da auch das Magnesiumhydrat zu den Gegengiften der arsenigen Säure gehört.

Die Wirksamkeit des flüssigen Eisenoxydhydrats beruht, wie schon erwähnt, darauf, dass es mit der im Magen, resp. im Darmkanale vorfindlichen arsenigen Säure eine Verbindung eingeht, die weder in Wasser, noch in Essig- oder Milchsäure löslich ist und dadurch die örtlichen und allgemeinen toxischen Wirkungen der arsenigen Säure grösstentheils neutralisirt. Ehe man zur Anwendung des in Rede stehenden Mittels schreitet, ist es zweckmässig, durch ein Brechmittel die grössere Menge des Giftes zu entleeren. Von Wichtigkeit ist es, das Mittel erwärmt anzuwenden, da unter höherer Temperatur jene Verbindung mit der arsenigen Säure leichter und vollständiger erfolgt.

Dosis: 2—6 Esslöffel in heissem Wasser viertel- bis halbstündlich; mit dieser Medication wird so lange fortgefahren, bis eine entschiedene Milderung der toxischen Symptome eintritt, wonach man dann in grösseren Intervallen und geringeren Dosen das Mittel noch weiter gebrauchen lässt, bis durch die Entleerung schwarzer Fäcalmassen dargethan ist, dass keine weitere Bindung des Eisens durch freie arsenige Säure stattfindet.

3. Ferrum hydrico-aceticum in Aqua.

2 Th. Ferrum hydricum in Aqua mit 1 Th. Ferr. acetic. solut. gemischt (und zwar jedesmal vor dem Gebrauche). Die Angabe Duflos', dass das flüssige essigsaure Eisen ein sehr wirksames Antidotum nicht bloss gegen arsenige und Arseniksäure, sondern auch gegen deren lösliche Salze (namentlich gegen Kali- und Natronsalze, mithin auch gegen Vergiftung durch Fowler'sche Solution) sei, indem dadurch arsenig- oder arseniksaures Eisenoxyd gebildet werde, welches in Essigsäure unlöslich sei, stiess auf das Bedenken, dass die im Magen vorhandene Chlorwasserstoffsäure diese Wirkung illusorisch machen könne. Um dem zu begegnen, wurde das flüssige essigsaure Eisen mit flüssigem Eisenoxydhydrat in Verbindung in Vorschlag gebracht. Nach Schroff's Versuchen hat sich jedoch herausgestellt, dass die Wirksamkeit des essigsau-

ren Eisens mindestens eine sehr fragliche sei und dass deshalb die in Rede stehende Mischung keinesweges mehr leisten könne, als das Ferrum oxydato-hydrato liquidum. Dieser Meinung ist auch die Ph. Bor. in ihrer neuesten Ausgabe beigetreten und hat das Ferrum hydrico-aceticum in Aqua aus der Reihe der officinellen Präparate wieder gestrichen.

Die Dosis wurde etwas geringer als die des Ferrum hydricum in Aqua gegriffen; die Anwendung erfolgte unter denselben Modalitäten wie bei jenem.

4. Ferrum sulphuratum, Schwefeleisen.

Die Verbindung, welche das Schwefeleisen mit den meisten Metallen eingeht, in der Art, dass Schwefelmetalle gebildet werden und Eisen frei wird, hat zu dem Verfahren Anlass gegeben, das Schwefeleisen als Antidotum gegen verschiedene Metallvergiftungen wie auch gegen Intoxication durch Arsenik zu benutzen. Man wendet zu diesem Zwecke das frisch aus Eisensalzen durch Schwefelalkalien gefällte Schwefeleisenhydrat an, welches Mialhe (in derselben Dosis wie Eisenoxydhydrat) als ein wirksames Mittel gegen Blei-, Kupfer- und Sublimatvergiftungen empfiehlt. Duflos schlägt eine Mischung dieses Präparates mit Magnesia usta als Antidotum universale vor, und setzt von derselben voraus, dass sie sich nicht bloss bei Vergiftungen mit Arsenik und Metallen, sondern auch bei den durch Blausäure und durch nicht flüchtige Alkaloide bewirkten erfolgreich zeigen werde. — Navier legt einer aus Zusammenschmelzen von Schwefel, kohlensaurem Kali und Eisenfeile gewonnenen eisenhaltigen Schwefelleber antitoxische Kraft gegen Arsenikvergiftung bei.

Die sonstige Anwendung des Schwefeleisens gegen chronische Hautkrankheiten (von Biett und Cazenave) ist als eine eben so erfolglose wie unangenehme längst wieder in Vergessenheit gerathen.

2. Manganum, Mangan, Braunsteinmetall.

Der Umstand, dass sich bei einer nicht geringen Zahl von Blut-Analysen auch ein kleiner Gehalt von Mangan neben Eisen ergibt, hat in neuerer Zeit einige französische Sanguiniker zu der Annahme geführt, dass das Mangan ein eben so wichtiges und unentbehrliches Heilmittel für die Chlorose sei, wie das Eisen. Während Hannon die Verminderung beider Metalle im Blute unabhängig von einander vor sich gehen liess und so neben der Eisen-Chlorose auch eine Mangan-Chlorose constituirte, deren diagnostische Bilder er mit kühnen, aber phantastischen Zügen entwarf, war Pétrequin der Meinung, dass bei jeder Chlorose das Mangan sich in demselben Verhältnisse verringere wie das Eisen. Nach Hannon's Theorie musste demnach das Mangan für sich in den dazu geeigneten Fällen das passende Heilmittel abgeben, während Pétrequin das Mangan immer nur in Verbindung mit

dem Eisen zur Anwendung brachte, um beiden gleichzeitig vorhandenen Mängeln durch diese gemeinsame Medication zu begegnen. Eisen allein, so deducirte Pétrequin, könne keine Chlorose heilen, da es nur ein Element derselben ausgleiche; es könne allerdings die Chlorose bessern, vollendet aber werde die Heilung nur dann, wenn auch das rückständige Element, das Mangan-Deficit, in Rücksicht genommen und durch Mangan-Darreichung ausgeglichen werde.

So plausibel diese Theorien auch klangen, so fehlte ihnen doch die Kleinigkeit einer sicheren physiologischen Unterlage, der vollkommen geführte Nachweis von der constanten Anwesenheit des Mangans im Blute, von seiner physiologischen Bedeutung für dasselbe, von seiner Abnahme in Krankheitsfällen, von dem causalen Nexus zwischen dieser Abnahme und den Krankheitserscheinungen und schliesslich von dem Uebergange des Mangans in die Blutmasse. War der Nachweis aller dieser Momente nicht zu führen, so konnte er höchstens durch die mit experimenteller Genauigkeit angestellte klinische Beobachtung in einer grossen Reihe von Fällen ersetzt werden. — Beides ist aber bisher noch nicht geschehen, es haben sogar im Gegentheil die Erfahrungs-Resultate sich nur sehr spärlich zur Gunsten der Manganwirkung bei der Chlorose ausgesprochen, und es dürfte somit die Errungenschaft Hannon's und Pétrequin's vorläufig noch als eine sehr bedeutungslose und die Wirkung des Mangans als eine durchaus problematische zu bezeichnen sein, der wir höchstens einige Verwandtschaft mit der des Eisens zugestehen können, ohne dass sie etwa berufen sei, diese letztere irgendwie zu ersetzen.

Wir haben somit, indem wir die einzelnen Mangan-Präparate hier aufführen, keinesweges im Sinne, sie als besonders wichtige Bestandtheile unseres Arzneischatzes zu registriren, sondern thun dies nur der pharmakographischen Vollständigkeit halber und um historisch auch der sonstigen Indicationen zu erwähnen, welche man an diese Präparate, ohne jede andere Begründung als eine rein empirische, knüpfte.

1. Manganum hyperoxydatum, Magnesia vitriariorum, Braunstein.

Eine graue, geschmack- und geruchlose, luftbeständige, in Wasser und Weingeist unlösliche Masse. —

Innerlich ist der Braunstein gegen Chlorose, Syphilis, Scorbut zur Anwendung gekommen, bei seiner gänzlichen Erfolglosigkeit aber wieder vollkommen aufgegeben worden. Ebensowenig hat sich seine äusserliche Anwendung gegen Tinea, Scabies und andere chronische Exantheme bewährt.

Dosis: Innerlich bis zu 10—20 Gran und darüber (noch grössere Gaben führen keine andere Gefahr als die der Verdauungsstörung mit sich), in Pillen oder Bolis. Aeusserlich in Salben (1—3 Dr. auf 1 Unze Fett).

Pharmaceutisch ist die Anwendung des Braunsteins zur Darstellung von Sauerstoff, Chlor, Brom, Jod u. s. w. von Wichtigkeit.

2. Manganum carbonicum oxydulatum, Kohlensaures Manganoxydul.

Schneeweisses oder gelbliches Pulver, luftbeständig, in Wasser unlöslich, in kohlensaurem Wasser und in Säuren löslich. Kommt in der Natur als Manganspath, sowie in manchen, namentlich eisenhaltigen Mineralwässern vor.

Dürfte in Bezug auf seine innere Darreichung und Dosirung in keiner Beziehung sich von dem vorigen unterscheiden.

3. Manganum sulphuricum oxydulatum, Schwefelsaures Manganoxydul.

Durch Auflösen von kohlensaurem Manganoxydul in Schwefelsäure oder durch Behandlung des Braunsteins mit Schwefelsäure unter Einwirkung der Wärme, Glühen und Auslaugen des Rückstandes. In krystallinischer Form rosenroth, durchsichtig; des Krystallwassers beraubt, ein weisses Pulver von süsslich-salzigem Geschmack, in Wasser löslich, in Alkohol unlöslich.

Die innerliche Anwendung in grossen Dosen erregt häufig Erbrechen, oft auch Stuhlabsonderungen mit starker galliger Tingirung der Fäcalmassen. Aus letzterem Umstande hat man auf eine specifische Einwirkung des schwefelsauren Manganoxyduls auf die Lebersecretion geschlossen und das Mittel bei Icterus aus mangelhafter Gallenabsonderung oder gar bei denjenigen Chlorosen, welche auf organischer Destruction der Lebersubstanz beruhen, gegeben.

Aeusserlich will man von der Application des schwefelsauren Mangans entschiedene Heilwirkungen gegen Rheumatismus chronicus, Neuralgien, scrophulöse Knochenauftreibungen, Gelenksteifigkeit in Folge von gichtischen oder rheumatischen Entzündungen, Residua von Quetschungen u. s. w. gesehen haben. Wir bekennen, dass wir bei vorurtheilsfrei angestellten Versuchen uns von dem objectiven Vorhandensein solcher resorptionsbefördernden Wirkungen in keinem Falle haben überzeugen können.

Die Dosis für die innerliche Darreichung ist 5—10 Gr. mehrmals täglich in Pillen oder Solution. Aeusserlich wird das schwefelsaure Manganoxydul in Salben (1 auf 8 Salbengrundlage) verordnet.

4. Manganum chloratum, Manganchlorür, Salzsaures Eisenoxydul.

Durch Erhitzen des Braunsteins mit Salzsäure erhalten, entweder krystallinisch als rosenrothe Masse oder als weisses Pulver, an der Luft zerfliesslich, leicht löslich in Wasser und Alkohol, bitterlich schmeckend.

Innerlich wurde dieses Präparat gegen Chlorose (meist in Verbindung mit Eisen), ferner als adstringirendes Mittel gegen Hämorrhagien und als alterirendes gegen chronische Exantheme angewendet.

Aeusserlich gegen scorbutische und syphilitische Mundgeschwüre.

Dosis: Innerlich zu 3—12 Gr., meistens in Lösung, am

besten in spirituöser Solution und tropfenweiser Darreichung. Aeusserlich als Mund- und Gurgelwasser in Lösung von $\frac{1}{2}$—3 Drachmen auf 1 Pfund Wasser.

Ausser den genannten sind von französischen Aerzten in neuerer Zeit noch eine Menge anderer Mangansalze und Verbindungen solcher mit Eisen in Vorschlag gebracht worden, die aber, da sie in ihrer Wirkung oder vielmehr in ihrem Mangel an solcher sich den übrigen Mangan-Präparaten analog verhalten, ohne alle Bedeutung sind.

Wichtiger dagegen ist folgendes Präparat, bei welchem allerdings eine tonische Manganwirkung nicht in Betracht kommt, welches aber wegen seiner ausgesprochen desinficirenden Kraft unter den betreffenden Mitteln einen der ersten Plätze einnimmt:

Kali hypermanganicum, Permanganas Potassae, Uebermangansaures Kali.

Dargestellt durch rasches Glühen von Kalihydrat mit Braunstein, worauf die erhaltene Masse in heissem Wasser gelöst, das unlösbare Manganoxyd decanthirt, die rückständige purpurfarbige Flüssigkeit abgedampft und zur Krystallisation gebracht wird. Die Krystalle sind dunkelroth, leicht in Wasser löslich und geben der Solution ein schön blaurothes Ansehen.

Die grosse Neigung der übermangansauren Salze, also auch des in Rede stehenden Präparates, sich zu zersetzen und einen Theil ihres Sauerstoffes frei werden zu lassen, der dann oxydirend auf andere Substanzen influirt, bedingen die Wirkungsweise des übermangansauren Kali. Innerlich hat man dieselbe beim Diabetes mellitus verwerthen wollen; die Beobachtungen, die in dieser Beziehung vorliegen, sind jedoch von so geringer Zuverlässigkeit, dass sie wenig zur Nachahmung auffordern. A priori lässt sich auch kaum annehmen, dass diese leicht zersetzliche Substanz im Körper noch zur Entfaltung der beabsichtigten Wirkung gelange, da schon auf dem Wege bis zum Magen durch die Berührung mit den organischen Stoffen der Mundhöhle die Zersetzung grösstentheils erfolgt sein dürfte. — Aeusserlich wirkt das übermangansaure Kali als sehr entschiedenes Desinficiens, indem es durch den frei werdenden Sauerstoff die fötiden Exhalationen putrider Stoffe schnell und gründlich beseitigt; gleichzeitig übt es auch einen sehr heilkräftigen Einfluss auf die Beschaffenheit solcher Wund- oder Geschwürsflächen, aus denen die putriden Stoffe secernirt werden, indem es den schädlichen Effect des krankhaften Secretes aufhebt und ausserdem adstringirend auf die schlaffen Geschwürsflächen wirkt. Es findet demnach das übermangansaure Kali praktisch seine Anwendung:

1) Als Verbandmittel bei Wunden und Geschwüren, die einen schlechten, übelriechenden Eiter absondern, gangränösen Affectionen u. s. w. Der durch dieses Verbandmittel erzielte Vortheil betrifft nicht bloss die damit behandelten Individuen, sondern verhütet auch die Verpestung der Luft in überfüllten Krankensälen und die dadurch bewirkte Propagation von Brand-Contagien und

anderen Ansteckungsstoffen. Es ist deshalb räthlich, nicht bloss die Application der Lösungen von übermangansaurem Kali auf die Wund- und Geschwürsflächen selbst zu machen, sondern auch solche Lösungen in offenen Gefässen in den Krankenzimmern zur Verbesserung der Atmosphäre stehen zu lassen.

2) Als Mundwasser bei cariösen Zähnen oder fötidem Mundgeruch und anderen Ursachen.

3) Als Waschmittel nach Untersuchungen von Kranken, die mit inficirenden Leiden behaftet sind, z. B. Puerperalfieber, Syphilis u. s. w., ferner nach Sectionen.

Innerlich wird das übermangansaure Kali zu 1—2 Gran mehrmals täglich in Lösung gegeben. Aeusserlich zum Verband- und Aetzmittel: Lösung von 10 Gran auf 2—6 Unzen, ebenso als Mundwasser, zu Injectionen in die Vagina u. s. w., als Waschmittel: Lösung von 4 Dr. auf 1 Pfund; zur Desinfection von Krankensälen: Lösung von 2 Dr. auf 1 Pfund. — Wichtig, namentlich für die Verwendung von Mundwassern, ist es, dass man keinen aromatisirenden Zusatz mache, da auch die geringste Beifügung einer organischen Substanz eine Zersetzung des Mittels herbeiführt.

Die in neuester Zeit von einem speculativen Parfümeriehändler angepriesene und von v. Liebig empfohlene Substanz unter dem Namen Fluid-Ozon ist nichts Anderes als eine Lösung von übermangansaurem Kali.

Zweite Ordnung.

Tonica amara.

Das gemeinsame Charakteristicum der in diese Ordnung gehörenden Mittel ist, wie der Name dies andeutet, ihr bitterer Geschmack, den sie entweder einer isolirt darzustellenden krystallisirbaren, chemisch indifferenten, aus Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff bestehenden Substanz verdanken, oder einer im Pflanzengewebe vorkommenden, nicht krystallinischen Masse, welche durch ätherische oder alkoholische Extraction aus den Pflanzen gewonnen werden kann und welche, dieses Sachverhältnisses halber, als bitterer Extractivstoff bezeichnet wird.

Die Wirkung, welche sich bei der Anwendung der Amara als die auffallendste herausstellt, ist die auf die Verdauung. Wenn auch von Buchheim und Engel nachgewiesen worden ist, dass durch den Beisatz von Bitterstoffen ein Umsatz der eingeführten Proteinstoffe in Peptone, oder eine Umwandlung von Amylaceis in Dextrin oder Zucker nicht befördert wird, so ändert dies an der klinisch-therapeutischen Bedeutung der Amara nichts, da zahllose und jeden Tag in der Praxis sich wiederholende Beobachtungen es zur Evidenz erhärten, dass unter dem Gebrauche der Bitter-

stoffe in den dazu geeigneten Fällen die daniederliegende Esslust sich steigert und die bis dahin obwaltende Trägheit der Verdauungsthätigkeit mit allen sie complicirenden Symptomen sich beseitigt. Ob diese für die Therapie so werthvolle Thatsache dadurch bedingt werde, dass ein im Magen durch Anhäufung von Schleim und anderen Sordes vor sich gehender gährungsartiger Prozess unterbrochen oder beeinträchtigt werde, oder dadurch, dass die bitteren Stoffe einen Reiz auf die muskuläre Action des Magens ausüben, kann füglich vorläufig dahingestellt bleiben, wenn nur eben die Thatsache, dass die Amara in der That Stomachica sind, d. h. die Function des Magens da, wo sie daniederliegt, verbessern und kräftigen, aufrecht erhalten bleibt.

Als secundäre Folge der rascher und kräftiger von Statten gehenden Verdauung lässt sich annehmen, dass die Ernährung sich hebt, der Stoffansatz sich steigert, die Beschaffenheit des Blutes eine normalere wird, die schlaffe Muskulatur sich kräftigt, der ganze Körper ein besseres Aussehen gewinnt und seine Functionen regelmässiger von Statten gehen. In diesem Sinne ist man vollkommen dazu berechtigt, die bitteren Mittel als Tonica zu bezeichnen.

Wir haben oben gesagt, dass die bitteren Mittel in den dazu geeigneten Fällen den eben geschilderten Complex von Erscheinungen hervorrufen, und müssen auf diese Clausel ein um so grösseres Gewicht legen, als der anscheinende Misskredit, in welchen diese Gruppe von Mitteln in neuerer Zeit gekommen, und die unverhältnissmässig geringe Anwendung, welche sie gegenwärtig in der Praxis finden, ihren Grund hauptsächlich darin zu haben scheint, dass man diese so schätzbaren und kräftigen Arzneisubstanzen vielfach gemissbraucht hat und sie entweder in ungeeigneten Gaben oder in ungeeigneten Fällen zur Verwendung gebracht hat. Die grossen Dosen der Amara, wie sie lange Zeit hindurch im Gebrauch waren, sind eher dazu angethan, Verdauungsstörungen herbeizuführen, als zu beseitigen, insofern der excessive Reiz, den sie auf die Schleimhaut, wie auf die Muskelschicht des Magens ausüben, Hypersecretion und eine excessive Thätigkeit dieses Organes, der dann eine entsprechende Relaxation folgt, hervorruft, wie sich dies in den Erscheinungen von Magenkatarrh, Erbrechen, Durchfall u. s. w. documentirt, die derartigen Gaben folgen. Andererseits gibt es Arten von Verdauungsstörung, in denen der Gebrauch der Amara in keiner Beziehung förderlich ist; hierher gehören alle mit entzündlichen Symptomen einhergehenden Formen von Dyspepsie, heftige Magencatarrhe mit starkem Schleimbelag der Zunge, sowie alle diejenigen Verdauungsstörungen, welche mit fieberhaften Krankheiten verbunden sind und als symptomatische Kundgebung derselben erscheinen. — In allen diesen Affectionen sind die bitteren Mittel weit davon entfernt, irgend welche Erleichterung zu verschaffen, bedingen vielmehr eine vergrösserte Heftigkeit des Uebels. Man lasse sich also nicht, wie es ein nicht abzuläugnender Fehler vieler älteren Praktiker war, durch die Be-

zeichnung der in Rede stehenden Mittel als Stomachica verleiten, dieselben als ein Incitament überall da zu gebrauchen, wo die Digestion daniederliegt, sondern beschränke ihre Anwendung auf diejenigen Formen von Dyspepsie, welche sich in der Reconvalescenz von erschöpfenden Krankheiten (Typhus, Intermittens) einzustellen pflegen und wo jede Spur fieberhafter Aufregung schon geschwunden ist, ferner auf die bei dyskrasischen Krankheitsformen, wie chronische Lungentuberkulose, Chlorose, Rhachitis u. s. w., sich so häufig geltend machende Verdauungsträgheit, auf leichte Magencatarrhe, bei denen nur ein dünner Schleimbelag der Zunge vorhanden ist, schliesslich auf jene Formen von Dyspepsie, bei denen dieses Leiden ohne jede weitere Complication auf Mangel an musculärer Energie des Magens beruht und die man füglich als Dyspepsia atonica bezeichnen kann.

Wie gegen die eben näher charakterisirten Formen der Dyspepsie selbst, wirken die Amara auch gegen deren Folgekrankheiten, wie sie namentlich in Irregularität der Darmfunction (die sich ebensowohl durch hartnäckige Verstopfung, wie durch chronische Diarrhöen charakterisiren kann), Störungen in der Ernährung und Blutbildung hervortreten. Wo chlorotische oder anämische Symptome mit Sicherheit auf die mangelhafte Verdauung als ihre Grundquelle zurückgeführt werden können, da ist der Gebrauch bitterer Mittel dringender indicirt, als der der Eisenpräparate, und oft reicht man mit den ersteren, ohne die letzteren zur Hilfe zu nehmen, vollkommen aus. Dasselbe ist der Fall bei einer Reihe von nervösen Affectionen, welche aus langsamer und schwacher Verdauung ihren Ursprung nahmen, und diesem Umstande haben einzelne Amara ihren Ruf als Antineuralgica zu verdanken.

Eine entschiedene Wirkung gegen Wechselfieber wohnt nur einigen Amaris inne, welche sich als besondere Gruppe, eben nach dieser ihrer Wirksamkeit, constituiren lassen. Der Träger dieser Wirkung ist aber nicht der Bitterstoff der hierher gehörigen Mittel, sondern ein Alkaloid.

Anthelminthische Wirkungen dürfen ebenfalls nicht als den Amaris gemeinsam bezeichnet werden, sondern kommen nur einzelnen Mitteln dieser Ordnung zu und werden durch den Gehalt an anderen Bestandtheilen, namentlich ätherischem Oele, bedingt. Dass durch den Gebrauch der Amara im Allgemeinen der Zustand der Verdauung gebessert, die Ansammlung von Schleimmassen im Darmkanal verhütet und somit der Boden für die Wiedererzeugung der Entozoen geschmälert werde, ist eine Wirkungsweise, die nicht direct als anthelminthisch gelten darf.

Die anderweitigen Bestandtheile, welche neben den Bitterstoffen in den Amaris vorkommen und durch welche sehr entschiedene Wirkungsmodificationen erzeugt werden, geben Veranlassung, die ganze Ordnung dieser Arzneimittel in verschiedene Unterabtheilungen zu zerfällen und zwar 1) in solche, welche ohne weitere Beimischung durch ihren Bitterstoff wirken: Amara pura; 2) solche, die neben dem Bitterstoffe noch einen bedeutenden Salz-

gehalt darbieten, durch den sich mit der Wirkung des Amarums noch die eines resolvirenden Mittels geltend macht: Amara salina s. resolventia; 3) Combination von Bitterstoff mit Pflanzenschleim und demgemäss eine Verbindung der emolliirenden mit der tonischen Wirkung: Amara mucilaginosa; 4) Combination von Bitterstoff mit aromatischen Bestandtheilen, Verbindung der flüchtig erregenden mit der tonischen Wirkung: Amara excitantia. Eine weitere Combination, die des Bitterstoffes mit Gerbsäure: Amara tannica s. adstringentia, wird, da hier die Wirkung der Gerbsäure die prävalirende ist, unter den Adstringentien abgehandelt werden.

Erste Abtheilung.

Amara pura, Rein bittere Mittel.

1. *Folia Trifolii fibrini s. aquatici, Bitterklee, Fieberklee, Dreiblatt.

Blätter von Menyanthes trifoliata (V. Kl. 1. Ordn. Gentianeae), aus drei kleinen, ovalen oder oblongen, stumpfen, glatten, hellgrünen, frisch etwas saftigen Blättchen bestehend; geruchlos, stark und nachhaltig bitter schmeckend.

Der Bitterstoff (Menyanthin) ist nicht krystallisirbar, mit Wasser und Alkohol zu extrahiren, in Aether unlöslich. — Ausser diesem Stoffe sind nur Chlorophyll, Gummi und andere fast allen vegetabilischen Organismen zukommenden Bestandtheile im Bitterklee vorhanden, während er von Gerbsäure, aromatischen Bestandtheilen, ätherischem Oele gänzlich frei ist. Es darf daher der Bitterklee als einer der reinsten Repräsentanten dieser Gruppe gelten und die therapeutische Wirkung des Mittels entspricht dem vollkommen. Es ist befremdlich, dass diese heimische, so leicht zugängliche Drogue im Allgemeinen den Praktikern ziemlich fremd geworden und nur noch in der Reihe der Volksmittel ihren Platz behauptet hat, da sie doch in der That Alles leistet, was man von einem Stomachicum nach den oben gegebenen Andeutungen zu erwarten berechtigt ist. Es dürfte sogar der Fieberklee vor den meisten übrigen rein bitteren Mitteln den Vorrang behaupten, insofern der Geschmack seines Bitterstoffes frei von jener Widrigkeit ist, die sich bei anderen Substanzen dieser Kategorie, so z. B. bei der Quassia, in hohem Grade geltend macht, und ausserdem die Einwirkung auf die Verdauungsorgane eine so milde ist, dass auch in solchen Fällen, die sich für den Gebrauch der übrigen Amara noch nicht qualificiren (wegen Complication mit Gefässaufregung, Ablagerung von Sordes u. s. w.), das Trifolium fibrinum schon in Anwendung gezogen werden kann. Als Indication für diese letztere stellt sich die atonische Dyspepsie dar, wie dieselbe entweder rein oder im Gefolge von erschöpfenden Krankheiten, andauernder Intermittens, bei Lungen-Tuberkulose, bei chronischen Blennor-

rhöen, bei Scrophulose, Chlorose u. s. w. vorkommt. — Eine directe antitypische Wirksamkeit des Bitterklees anzunehmen, wozu man durch seine lateinische Bezeichnung verleitet werden könnte, dazu liegt kein Grund vor.

Man gibt den Bitterklee zu 1 Scr. bis zu 1 Dr. mehrmals täglich, entweder als Species oder im Infusum oder Decoctum (von 1 Unze auf 6 Unzen); auch zur Darreichung im Succus recens ist das Kraut, wegen seines ziemlich reichen Saftgehaltes, nicht ungeeignet.

Präparate: 1) *Extractum Trifolii fibrini, durch Abdampfen aus den wiederholten Infusionen der Blätter bis zur dickeren Extract-Consistenz, schwarzbraun, in Wasser mit brauner Färbung, aber ziemlich klar sich lösend. Zu 1—1½ Scr. mehrmals täglich, in Solution oder Pillen.

2) Tinctura Trifolii fibrini. Aus 1 Th. des zerschnittenen Krautes mit 6 Th. Spir. vini rectificatus durch achttägige Maceration bereitet. Grünlich-braun. Zu 30—60 Tropfen mehrmals täglich. — Die Tinctur hat, wie alle übrigen Tincturen bitterer Mittel, nicht mehr die rein bittere Wirkung, sondern die mit dieser combinirte des Vehikels, die excitirende.

In den Species nervinae Heimii, den Species amarae der Ph. paup., den Species amaricantes der Ph. Austr. bildet das Trifolium fibrinum in Verbindung mit anderen bitteren oder aromatischen Mitteln einen wesentlichen Bestandtheil.

2. *Radix Gentianae rubrae, Enzianwurzel.

Wurzel von Gentiana lutea (V. Kl. 2. Ordn. Gentianeae), cylindrisch, ästig, bis 2 Fuss lang und am Wurzelkopfe bis zu 4 Zoll breit, aussen gelblich oder röthlich braun, innen gelb oder rothbraun, quergeringelt, mit Längsfurchen versehen. Die frische Wurzel ist fleischig, die in den Handel kommende getrocknete, meist der Länge nach gespaltene ist zerbrechlich, oft von schwammig-porösem Ansehen. Die Wurzel ist von stark bitterem Geschmack.

Ausser der hier beschriebenen Drogue, welche der namentlich in der Schweiz häufig wachsenden G. lutea entstammt, kommen auch die Wurzeln anderer Gentiana-Arten in den Handel, namentlich die von G. pannonica (die in Oesterreich und Bayern officinell ist und sich durch den Mangel an Querrunzeln und dunklere Färbung charakterisirt). In Bezug auf die Wirksamkeit stehen diese Gentiana-Arten der officinellen nicht nach; nur soll Rücksicht darauf genommen werden, dass sich nicht etwa Wurzelstöcke von Veratrum album beigemischt vorfinden, die häufig mit der der Gentiana zugleich ausgegraben und aus Unkenntniss ihr beigemengt werden.

Die Gentiana-Wurzel enthält als Hauptbestandtheil einen bitteren Extractivstoff, der in Wasser und Alkohol löslich ist und den man als Gentianit bezeichnet; von diesem lässt sich durch Behandeln mit Aether ein nicht bitter schmeckender, krystallinischer, sich chemisch wie eine Säure verhaltender Stoff, Gentianin, Gentisin (Gentisinsäure) trennen; ferner Zucker, vogelleimartige Masse, etwas fettes Oel, gelben Farbstoff, unkrystallisirbaren Zucker und ein flüchtiges, riechendes Princip.

Die Wirksamkeit des Mittels ist einzig und allein auf das

Gentianin zu beziehen, welches nach der Weise der Bitterstoffe wirkt; das Gentisin trägt wahrscheinlich nur zur Färbung der Wurzel bei, ist aber ohne alle nachweisbare Wirkung auf den Organismus.

Die Indicationen für den Gebrauch der Gentiana weichen von den früher bezeichneten für die Anwendung der bitteren Mittel nicht ab. Die fiebervertreibende Kraft der Gentiana ist nicht erwiesen.

Die Rad. Gentianae wird innerlich in Dosen von 5—20 Gran gegeben; der Gebrauch in Pulverform ist hier, wie bei den meisten übrigen der hier in Rede stehenden Mittel zu widerrathen, da durch diese Darreichungsweise dem Magen eine Menge unwirksamer, theilweise gradezu unverdaulicher Substanz zugeführt wird, was bei dem ohnedies vorhandenen Daniederliegen der Verdauungsfunction doppelt unzweckmässig erscheint. Man wählt deshalb immer die flüssige Form: weinige Maceration, Infusum oder Decoct (von 2—4 Dr. auf 4—6 Unzen).

Präparate: 1) *Extractum Gentianae. Wie das Extr. Trifol. fibr. bereitet, von dickerer Extract-Consistenz, brauner Farbe, in Wasser sich klar, mit brauner Färbung lösend. Dosis: 10—20 Gran in Pillen oder Solution.

2) *Tinctura Gentianae. Wie Tinctura Trifolii fibrini bereitet; gelbbraun. Dosis: 30—60 Tropfen mehrmals täglich.

Ausserdem bildet die Gentianawurzel, sowie deren Extract und Tinctur einen Bestandtheil der meisten componirten Stomachica, so der Tinctura amara, des Elix. Aurant. comp., der Tinctura Chinae comp. u. s. w.

3. *Herba Centaurii minoris, Tausendgüldenkraut.

Von Erythraea Centaurium (V. Kl. 1. Ordn. Gentianeae). Das blühende Kraut besteht aus einem eckigen, nach oben verästelten Stengel, gegenständigen, ungestielten, oval-oblongen, drei- oder fünfnervigen Blättern, rothen, in Trugdoldentrauben stehenden, schneckenförmig gewundenen Blüthen. Stark bitter.

Als Bestandtheil macht sich nur ein bitterer Extractivstoff geltend; eine alkaloidartige Substanz, Centaurin, ist nur von einem einzigen Analytiker gefunden worden.

Gaben im Aufguss oder Decoct (½—1 Unze auf 6 Unzen) und im Succus recens.

Aeusserlich findet das Tausendgüldenkraut in den Kämpfschen Visceral-Klystieren Anwendung. Dieselben bestehen aus einem Decoct von Herb. Cent., Rad. Graminis, Saponar. und Taraxac. und wirken durch ihren Bitterstoff (?) und Salzgehalt, vorzugsweise aber durch die häufige und regelmässig wiederholte Wasserinjection anregend auf den Mastdarm, erweichend auf in den unteren Darmparthien abgelagerte und eingedickte Fäcalmassen und in weiterer Folge regulirend auf die abdominelle Circulation ein und gelten als schätzbares Mittel bei der Behandlung jener vielfach complicirten Leidensformen, die unter dem Namen der Abdominal-Plethora zusammengefasst werden.

Präparate: Extractum Centaurii minoris. Wie Extr. Trifolii fibrini bereitet, braun, klar löslich. Dosis: zu 10—30 Gr. mehrmals täglich in Pillen oder Solutionen.

4. *Lignum und Cortex Quassiae, Surinamisches Quassien- oder Bitterholz, Quassienrinde.

Von Quassia amara (X. Kl. 1. Ordn. Simarubae). Ein weissliches, leichtes Holz, in 1—3 Zoll dicken, cylindrischen Stücken vorkommend, die aussen gestreift und schon von der Rinde entblösst oder von derselben noch bedeckt sind; die letztere ist dünn, zerbrechlich, weisslich-grau, leicht abzulösen. Geraspeltes Holz wird von der Ph. Bor. untersagt, eben so das Lignum Quassiae jamaicensis (von Picrasma s. Quassia excelsa), welches in fast fussdicken Blöcken vorkommt und mit einer dicken Rinde bedeckt ist.

Der wesentlichste Bestandtheil ist Quassit oder Quassin, ein chemisch indifferenter, krystallinischer Körper, von sehr bitterem Geschmack, geruchlos, luftbeständig; seine Löslichkeit in Wasser, die an und für sich nur schwach ist, wird durch Gegenwart von Salzen oder organischen Stoffen sehr erhöht, wodurch es erklärlich wird, dass er schon durch kalte Maceration aus der Quassia gewonnen werden kann. In der Rinde ist dieses Princip in grösseren Mengenverhältnissen enthalten als im Holze. Ausserdem enthält die Quassia eine Spur eines ätherischen Oeles, welches sich durch einen unangenehmen Geruch bemerklich macht und der Träger der giftigen Wirkung zu sein scheint, welche die Quassia auf niedere Thiere ausübt.

Die Wirkung auf den Menschen ist die eines reinen Amarum, ohne jegliche narkotische Nebenerscheinungen, wie man sie früher (nach Analogie der Wirkung auf niedere Thiere) annahm. Die Widrigkeit des Quassiabitters aber und sein langes Haften auf der Zunge macht die Anwendung dieses Arzneimittels minder rathsam als die der schon genannten reinen Amara, vor denen die Quassia keinerlei therapeutische Vorzüge voraus hat, während sie erheblich theurer ist, als jene.

Nächst der Anwendung in der Dyspepsia atonica, welche das eigentliche Wirkungsgebiet der Quassia ist, hat man dieselbe auch gegen Wechselfieber empfohlen, in welcher Beziehung sie jedoch nicht die geringste Zuverlässigkeit bietet. Eben so zweifelhaft ist ihre Wirkung gegen Askariden, wenigstens dürfte der innere Gebrauch des Mittels gegen diese Entozoen durchaus unrathsam sein.

Innerlich gibt man die Cortex Quassiae in warm oder kalt bereiteten Aufgüssen von 1—1½ Dr. auf 6 Unzen, das Lignum in etwas stärkerer Dosis (2—4 Dr. auf 6 Unzen).

Aeusserlich ist zuweilen ein Infusum Quassiae (von 2—4 Dr. auf 6 Unzen) als Clysma gegen Askariden verordnet worden.

Quassia-Becher (aus Lignum Quassiae gedrechselt) geben dem in ihnen kurze Zeit aufbewahrten Weine oder Wasser einen ziemlich intensiv bitteren Geschmack.

Präparate: 1) *Extractum Ligni Quassiae, wird durch Eindampfen wiederholter Infusionen des Quassia-Holzes zur dickeren Extract-Consistenz bereitet, ist braun, zeigt oft kleine Krystalle von Quassin, löst sich in Wasser trübe und unter

brauner Färbung. Dosis: 5 — 10 Gran dreimal täglich in Pillen, weniger zweckmässig in Solution.

2) Tinctura Ligni Quassiae. Aus 5 Th. Quassienholz auf 24 Th. Spir. vini rectificatus bereitet. Gelblich, sehr bitter schmeckend. Dosis: zu 20 — 30 Tropfen mehrmals täglich. (Soll nach Everard ein specifisches Mittel gegen nervösen Kopfschmerz abgeben.)

3) Aqua Quassiae Rademacheri. Geistig-wässeriges Destillat aus Cortex und Lignum Quassiae. Klar, sehr schwach bitter, enthält nur den eigenthümlichen Riechstoff der Quassia. Soll, nach Rademacher, als Lebermittel wirken. Dosis: 4mal täglich 1 Esslöffel.

5. Cortex Simarubae, Ruhrrinde.

Von Simaruba officinalis (X. Kl. 1. Ordn. Simarubae). Gerollte Rindenstücke von 1 — 3 Fuss Länge, 1 — 3 Zoll Breite und 1 — 1½ Linien Dicke, aussen runzlig, warzig, mit weisser, zarter Korkschicht bedeckt; der Bast ist bräunlich, grobfaserig, zähe.

Der Hauptbestandtheil der Simaruba-Rinde ist ein dem Quassia ähnlicher, oder wahrscheinlicher identischer Stoff; ausserdem enthält sie einen flüchtigen Riechstoff, der entfernt an Benzoe erinnern soll, und einen nicht unbedeutenden Gehalt an Pflanzenschleim.

In Bezug auf ihre Wirkung ist die Simaruba-Rinde der Quassia durchaus gleich zu stellen, nur vielleicht mit dem Unterschiede, dass sie weniger nachhaltig und widrig bitter schmeckt. Anwendung gegen Dysenterie findet die Simaruba-Rinde trotz ihrer Bezeichnung als Ruhrrinde nicht mehr.

Präparate: 1) Extractum Simarubae aquosum; wie Extr. Lign. Quassiae bereitet, schwarzbraun, trübe in Wasser löslich.

2) Extractum Simarubae spirituosum. Wird aus einer spirituösen Maceration der Rinde durch Abdampfen gewonnen. Verhält sich in Farbe und Löslichkeit wie das Vorige.

Beide Extracte werden zu 10 — 20 Gran mehrmals täglich in Pillen gegeben.

Aehnlich der Quassia und Simaruba und derselben botanischen Familie entstammend sind das Lignum Bytteriae febrifugae (eines auf den Antillen unter dem Namen Bitter-ash vorkommenden Baumes), welches eine dem Quassin ganz analoge Substanz (Bytterin) enthält, und die Semina Cedron, mandelartige Samenkörmer von Simaba Cedron, welche in Neu-Granada einen hohen Ruf als Fiebermittel und als Antidotum gegen den Biss giftiger Thiere geniessen.

6. Folia Ilicis aquifolii, Stechpalmblätter.

Von Ilex aquifolium (IV. Kl. 4. Ordn. Aquifoliaceae). Lederartige, gestielte, eiförmige oder längliche, grob- und stachlig-gezähnte, an der oberen Fläche glänzende Blätter.

Hauptbestandtheil ist ein unkrystallisirbarer, chemisch indifferenter, sehr bitterer Stoff, der in Wasser und Alkohol löslich ist (derselbe ist nicht mit dem Ilicin zu verwechseln, einer krystallisirbaren Substanz, welche im Paraguay-Thee, Ilex Paraguayense, vorkommt und entschiedene Analogie mit dem Coffein darbietet).

Die Folia Ilicis aquifolii kommen in ihrer Wirkung mit der der übrigen Amara pura überein; ihre febrifuge Kraft, sowie ihr Erfolg gegen Neuralgien rheumatischen oder arthritischen Ursprungs lassen sich bei unbefangener Beobachtung nicht nachweisen.

Dosis: Decoct von $\frac{1}{2}$—1 Unze in 6 Unzen.

Ausser den hier genannten Mitteln sind noch die Extracte aller derjenigen Arzneistoffe, welche wir später als Amara excitantia aufzuführen haben werden, zu den rein bitteren Mitteln zu zählen, so z. B. das Extr. Cort. Aurantii, Extr. Cascarillae u. s. w., da bei der Bereitungsweise dieser Extracte: Eindampfen der wässerigen oder alkoholischen Infusionen, der aromatische Stoff ganz oder bis auf ein kaum merkbares Minimum verloren geht und im Extracte selbst nichts weiter als der reine Bitterstoff enthalten ist.

Zweite Abtheilung.

Amara resolventia.

Die dieser Abtheilung angehörigen Arzneimittel enthalten neben dem Bitterstoffe noch eine ziemlich wesentliche Menge von Salzen, namentlich Kali- und Natronsalzen. Die Wirkung dieser Mittel wird durch den erwähnten Salzgehalt erheblich modificirt; schon der Geschmack derselben ist bei Weitem minder bitter, als der der Amara pura, ihre Einwirkung auf die Energie der Verdauungsfunction minder intensiv und rasch; dafür aber bedingen sie durch ihren Gehalt an salinischen Bestandtheilen eine gesteigerte Secretion der Darmschleimhaut und Auflösung der auf derselben abgelagerten Schleimmassen und in weiterer Folge eine Erhöhung des Gallenzuflusses, Regulirung des Blutumlaufes in den abdominellen Organen, vermehrte Stuhl- und durch Uebergang der Salze in den Kreislauf auch vermehrte Harnausscheidung. Es gestaltet sich deshalb das Wirkungsgebiet der Amara resolventia wesentlich anders als das der Amara pura. Wo es sich um atonische Dyspepsie bei sehr reizbaren und empfindlichen Kranken handelt, denen reine Bitterstoffe unangenehme Sensationen im Magen hervorrufen und eine Steigerung der Digestionsbeschwerden bedingen, da ist es gerathen, die quantitativ milder wirkenden Amara resolventia voranzuschicken und durch ihren Gebrauch die spätere Darreichung der Amara pura vorzubereiten. Ferner sind die Amara resolventia indicirt, wo mit der atonischen Dyspepsie eine Trägheit der Darmfunction verbunden ist und die Obstipatio alvi den Gebrauch der reinen Bitterstoffe nicht gut zulässt, ferner wo noch ein ziemlich erheblicher Schleimbelag der Zunge die Anwesenheit von Sordes im Magen und Darmkanal ankündigt, man aber wegen des heruntergekommenen Kräftezustandes der Kranken direct evacuirende Mittel zu scheuen Ursache hat, endlich wo mit der atonischen Dyspepsie sich Unregelmässigkeiten der abdominellen Circulation, Auftreibung der drüsigen Unterleibsorgane, man-

gelhafte Secretion in der Leber, kurz jene Complication von Erscheinungen kund gibt, welche zwar in dem Krankheitsregister der exacten Pathologie nur mit Aengstlichkeit genannt wird, welche aber nichtsdestoweniger im Bewusstsein der Praktiker noch immer ihren Platz behauptet: nämlich die Plethora abdominalis mit ihrem obligaten Gefolge von Arthritis, Hypochondrie, Hysterie und Hämorrhoiden.

In diesen Krankheitszuständen verdienen die Amara resolventia, eben durch ihre Verbindung von tonisirender und resolvirender Wirkung, die Anerkennung, welche ihnen die älteren Aerzte, die sich ihrer mit vielem Geschick bedienten, zollten, und wir können dem nicht zustimmen, wenn neuere Autoren der Heilmittellehre diese ganze Abtheilung aus der Materia medica wegdecretiren und durch genau abgewogene Verbindungen von so und so viel Bitterstoff mit so und so viel Salzen ersetzen möchten. Bei aller Achtung vor den Leistungen unserer pharmaceutischen Chemie können wir doch nicht umhin, anzunehmen, dass die Compositionen, nach welchen die Natur ihre Heilmittel zusammensetzt, nicht ohne Weiteres von der chemischen Formel ausgedrückt und nachgeahmt werden können; hier waltet dasselbe Verhältniss ob wie bei den Mineralwässern, deren kunstgerechteste Imitationen in vielen Fällen immer nur Surrogate, aber nie vollkommene Ersatzmittel für das sein können, was die Natur bietet. Wir meinen nicht, damit irgend einem geheimnissvollen Etwas das Wort zu reden, das als Brunnengeist über den Wassern schwebt oder als mystischer Hauch das Pflanzengewebe durchweht, sondern wir glauben, dass grade vom chemischen Standpunkte aus diese Ansicht ihre vollste Berechtigung hat. Die immensen und rapiden Fortschritte, welche die Chemie macht, lehren uns täglich neue Stoffe und Verbindungen kennen, von denen frühere Analytiker keine Ahnung haben konnten; je mehr das Gebiet dessen, was wir wissen, sich erweitert, um so mehr müssen wir inne werden, wie viel Unbekanntes ausserhalb der Grenzen dieses Gebietes liegt, dass somit alle unsere Nachbildungen natürlicher Combinationen keine Garantie dafür gewähren, dass wir der Meisterin Natur ihr Geheimniss abgelauscht haben, dass sie vielmehr keinen anderen Werth in Anspruch nehmen können, als den, den gegenwärtigen Standpunkt unserer Kenntniss und Auffassung solcher Combinationen auszudrücken, ein Standpunkt, der aber morgen schon als ein sehr unvollkommener oder irriger sich erweisen kann.

1. *Radix et Herba Taraxaci, Löwenzahn-Wurzel und Kraut.

Von Taraxacum officinale s. Leontodon Taraxacum (XIX. Kl. 1. Ordn. Compositae-Cichoraceae), einer in ganz Europa wild vorkommenden, ausdauernden Pflanze. Die getrocknete Wurzel ist cylindrisch, an der Basis etwa 1 Zoll dick, gegen die Spitze hin sich allmälig verdünnend, längsgefurcht, aussen schwarzbraun, mit dicker Rinde versehen, die innen weiss, schwammig ist; das Holz

der Wurzel zeigt einen fast citronengelben Querdurchschnitt, ist porös, mit zahlreichen concentrischen Ringen versehen. Die frische Wurzel ist fleischig, aussen hell- oder dunkelgelb und, wenn sie vor dem Blühen der Pflanze gesammelt wird, von einem Milchsaft erfüllt, welcher im Sommer sparsamer wird und im Herbste ganz schwindet. Das Kraut besteht aus schrotsägeförmigen, glatten, glänzenden Wurzelblättern, einköpfigen, hohlen Blüthenschaften und strahlenförmigen Blüthenköpfen, welche zungenförmige, fünfzähnige, gelbe Zwitterblüthen enthalten, deren Kelch zu einer gestielten Haarkrone auswächst. Auch das Kraut enthält im Frühjahr und Sommer einen Milchsaft.

Der Milchsaft der frischen Wurzel und des Krautes scheint der Träger der eigentlichen Wirkung des Löwenzahns zu sein, da sich in ihm eine krystallisirbare bittere Substanz, das Taraxacin, vorfindet, neben einem nicht unbeträchtlichen Gehalt an Salzen. Ausser diesen Bestandtheilen findet sich noch gährungsfähiger Zucker, etwas Gerbstoff u. s. w. Die im Herbste gegrabene Wurzel entbehrt fast gänzlich des Salzgehaltes. In der trockenen Wurzel findet sich nur noch bitterer Extractivstoff in geringer Menge.

Dieser Wechsel in dem quantitativen und qualitativen Verhalten der Bestandtheile des Taraxacum macht es rathsam, nur die im Frühjahr gesammelte Pflanze und deren Wurzel zur Anwendung zu bringen, und zwar nach den oben auseinander gesetzten Indicationen.

Als zweckmässigste Form der Anwendung erscheint der Succus recens der frühen, blühenden Pflanze. Da Taraxacum diejenige Substanz ist, welche am meisten in dieser Form zur Darreichung geeignet ist, wollen wir bei dieser Gelegenheit einige Worte über den Gebrauch der frischen Kräutersäfte einschalten.

Die Succi recens expressi werden von saftreichen, frischen Pflanzen durch Zerkleinern und Auspressen gewonnen und enthalten vorzugsweise Salze, Schleim, Eiweiss neben den aromatischen, bitteren oder narkotischen Stoffen, die den betreffenden Pflanzen eigen, aber in den jüngeren Individuen nur im Minimo vorhanden sind. Die Wirkung der in den ersten Frühjahrs-Wochen bereiteten Pflanzensäfte beruht vorzugsweise auf ihrem relativ grossen Salzgehalte, durch welchen sie eine Steigerung der Darmfunction und erhöhte Thätigkeit der Nieren bedingen. Diese Wirkung geht jedoch nur in beschränktem Maasse und ohne jene stürmischen Erscheinungen von Statten, welche man bei abführenden Mineralwässern bemerkt. Die Kräutersäfte sind deshalb vorzugsweise in denjenigen Fällen indicirt, in denen man eine Umänderung des Säfteverhältnisses durch allmäliges Antreiben der secretorischen Thätigkeit herbeiführen möchte, ohne durch zu starke oder rapide Entleerungen das Kräftemaass herabzusetzen. Man macht deshalb namentlich bei zarten und schwächlichen Individuen mit gutem Erfolge von den Kräutersäften Gebrauch, und zwar gegen folgende Krankheitsformen: 1) chronische Trägheit der Darmfunction mit allen daran

geknüpften Consequenzen; 2) Störungen in der Leberthätigkeit (Oligocholie, Icterus); 3) chronische Catarrhe oder blennorrhoische Zustände der Respirations-Schleimhaut.

Die eigentliche Dyspepsie gibt für den Gebrauch der Kräuterkuren, wenigstens in den ersten Frühlings-Wochen, kein geeignetes Object ab, indem die Pflanzen zu dieser Zeit fast noch gar keinen Bitterstoff enthalten und somit die Kräutersäfte wenig im Stande sind, anregend auf die Verdauungsthätigkeit zu wirken; ja man ist sogar in den meisten Fällen gezwungen, um Verdauungsstörungen bei ihrem Gebrauche zu verhüten, sie mit aromatischen Substanzen (Aq. Menth. pip. u. s. w.) zu versetzen. In den späteren Frühjahrs- und ersten Sommerwochen dagegen enthalten die Kräutersäfte schon eine erhebliche Menge von aromatischen und bitteren Stoffen, und dann tritt die Wirkung dieser mit der des noch immer vorhandenen Salzgehaltes zusammen und macht die Kräutersäfte geeignet, der oben für die Anwendung der Amara resolventia gezeichneten Indication zu genügen.

Diejenigen Pflanzen, welche vorzugsweise zur Herstellung frischer Kräutersäfte in Anwendung kommen, sind: Rad. Graminis, Rad. Taraxaci cum Herba, Herb. Millefolii, Fumariae, Rad. Cichorei, Herb. Trifolii fibr., Absinthii, Cochleariae, Nasturtii, Chelidonii, Rumicis acetosae.

Die Methode der Darreichung besteht darin, dass man des Morgens nüchtern 1—2 Weinglas voll des frischen Kräutersaftes nehmen lässt und dabei den Patienten eine sorgfältig ausgewählte, jede Belästigung der Verdauung ausschliessende Diät und genügende Bewegung vorschreibt.

Abgesehen von der Verwendung des Taraxacum in Form des frischen Presssaftes wird dasselbe im Decoct von $\frac{1}{2}$—1 Unze auf 6—8 Unzen gegeben.

Aeusserliche Anwendung findet das Taraxacum, insofern es einen Bestandtheil der Species für die bereits erwähnten Kämpfschen Visceral-Klystiere bildet.

Präparate: 1) *Extractum Taraxaci; wird durch wiederholte Infusion der Radix Taraxaci cum Herba und Eindampfen bis zur dickeren Extract-Consistenz bereitet; ist schwarzbraun, in Wasser fast ganz klar löslich. Dosis: 1—3 Dr. täglich, in Bissen, Solutionen.

2) Extractum Taraxaci liquidum s. Mellago Taraxaci. Wird entweder dadurch dargestellt, dass man die wiederholten Infusionen der Radix Taraxaci c. Herba nur bis zur dünneren Extract-Consistenz abdampft, oder dass man 3 Th. des vorigen Extractes mit 1 Th. Wasser verdünnt. Rothbraun. Wird zuweilen äusserlich zu Visceral-Klystieren angewendet.

2. Herba Fumariae, Erdrauch.

Von Fumaria officinalis (XVII. Kl. 1. Ordn. Fumariaceae).
…, ästige, mehr oder weniger daniederliegende Stengel, wech… glatte, mit spatelförmigen Lappen versehene graugrüne … kleine, unregelmässige, dunkelrothe Blüthentrauben. Die … hat einen etwas widerlich riechenden, bitterlich-salzig …nden Saft.

Neben dem bitteren Extractivstoffe und den Salzen soll noch eine eigenthümliche, krystallisirbare Säure, die Fumarsäure, in dem Fumaria-Kraute enthalten sein.

In Bezug auf die Wirkung dürfte zwischen Fumaria und Taraxacum die Differenz obwalten, dass bei der ersteren der Bitterstoff sich in Prävalenz vorfindet, während bei dem letzteren die Salze überwiegen, so dass die Fumaria da zu geben ist, wo ein mehr tonischer, das Taraxacum, wo ein mehr resolvirender Effect erreicht werden soll.

Die Darreichung geschieht im Succus recens oder im Decoct von ½—1 Unze auf 6—8 Unzen.

Aeusserlich wird das Decoctum Fumariae zu Visceral-Klystieren angewendet.

Präparat: Extractum Fumariae. Durch Abdampfung der Infusion des Krautes bis zur dickeren Extract-Consistenz. Braun, in Wasser klar löslich. Zu 10—30 Gr. in Pillen oder Solution.

3. Herba Marrubii, Weisser Andorn.

Von Marrubium vulgare (XIV. Kl. 1. Ordn. Labiatae). Viereckiger, weissfilziger, aufrechter Stengel, gegenständige, rundliche, grobgekerbte, stumpfe, oben dunkelgrüne, unten weiss- oder graufilzige Blätter, weisse, in Scheinquirlen stehende Blumen. Die frische Pflanze hat einen weinartigen Geruch, widrig bittern und etwas scharfen Geschmack, enthält Salze, bittern Extractivstoff und etwas ätherisches Oel.

Die Wirkung des Marrubium unterscheidet sich in nichts Wesentlichem von der der genannten Amara salina, höchstens ist der schwache Gehalt an ätherischem Oele geeignet, eine leichte Reizung hervorzurufen, von welcher möglicher Weise die günstige Einwirkung abhängt, welche man diesem Arzneimittel bei chronischen Bronchial-Catarrhen zuschrieb.

Innerlich wird das Mittel im Succus recens oder im Aufguss (½ Unze auf 4 Unzen) gegeben. Aeusserlich wird es zu Visceral-Klystieren verwendet.

Präparat: Extractum Marrubii. Durch Abdampfen der Infusionen zu dicker Extract-Consistenz. Braunschwarz, in Wasser klar löslich. Dosis: zu 10 bis 30 Gran in Pillen oder Solution.

4. Radix Cichorii, Cichorienwurzel, Wilde Endivie.

Von Cichorium Intubus (XIX. Kl. 1. Ordn. Compositae-Cichoriaceae). Cylindrische, einfache, ½—1 Zoll lange, 3—4 Linien starke Wurzel, aussen braun, mit ½ Linie starker, weisser Rinde, die von dunkleren Streifen durchzogen; stark bitter.

Enthält neben Bitterstoff und Kalisalzen eine nicht unbedeutende Menge von Inulin, eine Amylon-Art, welche in den Wurzeln der meisten Syngenesisten vorkommt.

Die Cichorienwurzel soll ihre tonisirend resolvirende Wirkung

besonders auf die Function der Leber erstrecken und bei Störungen der Gallenabsonderung wohlthätige Erfolge erzielen.

Die Cichorienwurzel wird innerlich im Succus recens und im Decoct (von $\frac{1}{2}$—1 Unze auf 6 Unzen) gegeben.

Präparate: 1) Extractum Cichorii Ph. Austr. Wird durch Eindampfen einer Abkochung der Radix und der Folia Cichorii bis zur trocknen Consistenz bereitet. Ziemlich klar löslich. Dosis: zu 5—20 Gran in Pillen oder Solution.

2) Syrupus Cichorii cum Rheo Ph. Austr. Ein mit Zucker versetztes Infusum aus der Radix und den Fol. Cichorii mit einer vierfach grösseren Quantität Rhabarber und etwas Kali carb. Ein rothbrauner, bitterlicher Syrup, der ziemlich stark abführt und zu dissem Zwecke entweder rein oder als Zusatz zu abführenden Mixturen gegeben wird.

3) Extractum amaricans Ph. Austr. Dasselbe besteht aus einer Composition von vier bitteren Extracten (Cichor., Trifol. fibr., Card. bened., Centaur.) mit Extr. Rhei und soll als Cholagogum gute Dienste leisten.

5. *Folia Cardui benedicti, Kardobenediktenkraut, Gottesgnadenkraut.

Von Cnicus benedictus s. Centaurea benedicta (XIX. Kl. 3. Ordn. Compositae-Cynareae). Abwechselnde, $\frac{1}{2}$ Fuss lange, 2 Zoll breite, länglich-lanzettförmige, am Rande dornig gezähnte, auf beiden Seiten zottige Blätter, die frisch eine hochgrüne, getrocknet eine graugrüne Färbung haben, sich wollig anfühlen und stark und anhaltend bitter schmecken.

Neben dem Bitterstoffe (der, wenn er rein dargestellt wird, krystallisirt und als Cnicin bezeichnet wird) enthalten die Kardobenediktenblätter einen sehr grossen Antheil Salpeter, aus welchem Grunde wir, statt, wie dies gewöhnlich geschieht, sie den Amaris puris anzureihen, sie zu den resolvirenden Bitterstoffen zählen. Es steht dies auch in Uebereinstimmung mit der klinischen Anschauung des Mittels, nach welcher dasselbe nicht als reines, unmittelbar und lediglich auf die Verdauung wirkendes Amarum dargereicht wird, sondern durch seinen Salzgehalt die Thätigkeit der abdominellen Circulation, namentlich in den Nieren, merklich erhöht und darum bei manchen Formen von Hydrops sehr gute Erfolge herbeiführt. Eben so berücksichtigungswerth sind die Wirkungen des Carduus benedictus bei subinflammatorischen Zuständen der Respirations-Schleimhaut, wo die Vereinigung eines Tonicums mit einem grade hier so bestimmt passenden Salze geeignet ist, einerseits antiphlogistisch zu wirken, andererseits aber auch die der Hyperämie folgende Relaxation der Schleimhaut zu beseitigen. Nicht minder indicirt, wie bei chronischen Catarrhen der Luftröhre und der Bronchien, ist das Mittel bei den mit diesen Affectionen in causalem Zusammenhange stehenden emphysematischen und asthmatischen Beschwerden, wo es sich als ein vortreffliches Palliativum erweist, indem es die Expectoration wesentlich fördert. Wir müssen demnach, auf Grund eigener und vielfacher fremder Erfahrungen, das vornehme Verdammungsurtheil, welches einige neuere Autoren über den Carduus benedictus aussprechen, als ein ungerechtfertigtes bezeichnen und meinen, dass das Mittel seinen Platz im Arzneischatze immer noch mit Ehren zu behaupten im Stande sei.

Innerlich zu 1—2 Scr. mehrmals täglich, in Pulvern (aber nur bei ziemlich intacter Verdauung), als Infusum oder Decoctum (½—1 Unze auf 6 Unzen); diesen Formen ist jedoch, da das Mittel leicht zu Uebelkeit und Erbrechen Anlass gibt, das Extract vorzuziehen.

Aeusserlich das Decoct zu Visceral-Klystieren.

Präparat: *Extractum Cardui benedicti. Durch Eindampfen der wiederholten Infusion auf dickere Extract-Consistenz. Grünbraun und mit derselben Farbe in Wasser löslich. Zu 10—20 Gran in Pillen oder in Solution.

In dem Semen Cardui benedicti ist derselbe Bitterstoff enthalten wie in den Blättern, ausserdem noch fettes Oel. Zu medicinischem Gebrauche wird der Same nicht verwendet.

Wesentlich verwandt mit dem Cnicus benedictus ist das Silybum marianum, dessen Früchte unter dem Namen Semen Cardui Mariae, Frauendistelsamen, Stechkörner, von den Anhängern der Rademacher'schen Schule vielfach in Gebrauch gezogen werden. Sie gelten denselben als ein vorzügliches Heilmittel bei Hämoptoe, gewissen Formen von Hepatitis und bei Menstruationsstörungen. Nach den von uns selbst gemachten Erfahrungen können wir den Frauendistelsamen keinen anderen Erfolg beimessen als den, dass sie nach Art der bitteren Mittel bei Relaxations-Zuständen der Bronchial-Schleimhaut zu besserer Expectoration anregen.

Die Sem. Card. Mar. werden im Decoct von ½—1 Unze auf 6 Unzen gegeben, die aus den unzerquetschten Samen durch Digestion mit Spir. vini rectificat. und Wasser bereitete Tinctura Cardui Mariae zu 10—30 Tropfen mehrmals täglich.

6. Herba et Flores Calendulae, Ringelblumenkraut.

Von Calendula officinalis (XIX. Kl. 4. Ordn. Compositae-Calendulaceae). Eckiger, saftiger, fast doldentraubig verästelter Stengel, wechselnde, spatelförmige Blätter, die klebrig und rauh anzufühlen sind, orangegelbe zusammengesetzte Blüthen.

Hauptbestandtheile: bitterer Extractivstoff, Salze, ein eigenthümlicher Schleim: Calendulin, der sich durch seine Löslichkeit in Alkohol von anderen Pflanzenschleimen unterscheidet, und ätherisches Oel.

Eine besondere Wirkung lässt sich der Herba Calendulae nicht zuschreiben; die früher von Rust u. A. prädicirte Anwendung als Krebsmittel ist längst ausser Gebrauch gekommen.

Innerlich als Succus recens, als Pulver (1—2 Scr. pro dosi), im Decoct (½—1 Unze auf 6 Unzen).

Aeusserlich das Decoct zu Umschlägen, Waschungen u. s. w. bei Krebsgeschwüren, der frische Saft (mit Butter) zu Salben.

Präparate: 1) Liquor Calendulae, der frische, an Calendulin reichhaltige, klebrige Saft, der aus den Flores Calendulae durch Einwirkung der Sonnenhitze quillt. Wurde als Blutstillungsmittel empfohlen.

2) Extractum Calendulae. Durch Maceration des frischen blühenden Krautes mit Spiritus vini und Eindampfung der Flüssigkeit auf dickere Extract-Constistenz

bereitet. Braun, in Wasser trübe löslich. Dosis zu 8—10 Gran in Pillen oder Mixturen. Aeusserlich in Lösung (mit Opium u. s. w.) als Verbandmittel bei Krebsgeschwüren.

7. *Bilis bovina, Fel Tauri, Ochsengalle.

Der Gehalt der Galle an exquisitem Bitterstoff einerseits, wie an Salzen andererseits reiht sie entschieden der Abtheilung der Amara resolventia an, obschon ihre Wirkung dieser nach chemischen Voraussetzungen gemachten Gruppirung keinesweges vollkommen zu entsprechen scheint, und zwar hauptsächlich wohl deshalb, weil die Salze, trotzdem sie unläugbar in der Galle vorhanden sind, durch das Ueberwiegen des eigentlichen Gallenbitters, mögen wir dasselbe nun als Bilin oder als gallensaures Natron bezeichnen, zu einer selbständigen Entfaltung ihrer Wirksamkeit nicht gelangen, so dass die Wirkung des reinen Amarum als die allein merkliche zur Erscheinung kommt.

Die frische Ochsengalle ist eine grünliche oder grünlichgelbe, dickliche, stark bitter schmeckende Flüssigkeit, von eigenthümlichem Geruche, alkalischer Reaction und 1,026—1,032 spec. Gew., die mit Wasser in jedem Verhältnisse mischbar ist und aus chol- und choleinsaurem Natron, Farbestoffen (Bilifulvin und Biliverdin), Fetten (Cholestearin, Margarin und Elain), Natron- und Kalksalzen, Schleim und Wasser besteht.

Die Wirkung der frischen Ochsengalle rationell zu präcisiren, ist nach dem gegenwärtigen Standpunkte der Wissenschaft unmöglich, da die Resultate der physiologischen Forschung und der klinischen Beobachtung sich einander diametral gegenüber stehen. Nach den Versuchen von Purkinje hindert die Anwesenheit von Galle im Magen die Verwandlung von eingeführten Proteinstoffen in Peptone; nichtsdestoweniger lehrt die Erfahrung, dass in einer grossen Reihe von Fällen atonischer Verdauungsschwäche die Digestion durch Darreichung frischer Ochsengalle wesentlich gefördert wird. Es dürfte hier auf dasselbe Verhältniss herauskommen, welches wir schon oben berührt haben und der Reiz des Bitterstoffes auf den Magen die secretorische und muskuläre Thätigkeit desselben in einem Maasse steigern, welches bei der Anstellung des Experimentes sich der Beobachtung entzieht, dessen Vorhandensein aber sich durch die therapeutischen Resultate mit hoher Wahrscheinlichkeit annehmen lässt. — Eine weitere Folge der Ingestion von Galle trifft mit physiologischen Annahmen schon näher zusammen; es ist dies die Anregung der peristaltischen Darmthätigkeit, welche durch die Galle hervorgerufen wird, und welche sowohl eine Erhöhung des im Dünndarme vor sich gehenden Actes der Digestionsthätigkeit, wie der excretorischen Function des Darmes im Allgemeinen bedingt.

Nach diesen Prämissen formuliren sich die Indicationen für den Gebrauch der Ochsengalle folgendermaassen: 1) Reine atonische Dyspepsie; 2) auf mangelhafter Gallen-Se- und Excretion (Oligocholie) beruhende Störung der Dünndarm-Digestion und des

Motus peristalticus mit den sie begleitenden Erscheinungen: starke Säurebildung, Gasauftreibung, Verstopfung u. s. w.

Von grosser Tragweite für die Therapie dürften die scharfsinnigen Versuche sein, welche in neuester Zeit Traube in Bezug auf die Einwirkung des gallensauren Natrons gemacht hat und aus denen sich ergibt, dass die directe Einwirkung dieser Substanz in das Blut eine constante und erhebliche Verminderung der Herzthätigkeit zur Folge hat. Demgemäss wird die Galle in die Reihe derjenigen Antiphlogistica treten, welche eine Reduction der Pulsfrequenz herbeiführen, und etwa nach ähnlichen Indicationen zu verordnen sein, wie die Digitalis, nur mit dem Unterschiede, dass sie nicht wie diese letztere durch Erregung des Hemmungsnerven-Systems, sondern direct auf den Herzmuskel wirkt, indem sie einen Theil der Blutkörperchen zerstört, die Intensität des Gaswechsels herabsetzt und so ein minder oxygenhaltiges Blut dem Herzmuskel zuführt. — Die klinische Beobachtung wird darüber zu entscheiden haben, in welcher Weise diese Ermittelungen Traube's für die Therapie ihre Verwerthung erhalten können.

Aeusserlich hat die Galle als Einreibungsmittel bei Drüsengeschwülsten u. s. w. Verwendung gefunden; wenn sie hier etwas leistet, woran wir nach unseren Erfahrungen zweifeln, so thut sie es höchstens durch ihren Fettgehalt, ist dann aber auch durch jedes andere Fett viel zweckmässiger zu ersetzen. — Als Klystier gegen Askariden thut die Galle weniger als andere Anthelminthica.

Die frische Ochsengalle wird innerlich zu 2—4 Dr. gegeben und zwar meistens mit dem geschmacksverbessernden Zusatze einiger Tropfen Spir. aeth.

Die grosse Schwierigkeit, welche es macht, Ochsengalle frisch zu erlangen und, namentlich zur Sommerszeit, auch nur für wenige Stunden zu conserviren, da sie sich ausserordentlich schnell zersetzt, eben so wie der Widerwille, den viele Patienten gegen das Mittel hegen, hat dazu Anlass gegeben, Formen aufzufinden, durch welche diese Uebelstände minder ins Gewicht fallen oder gänzlich beseitigt werden. Die eine dieser Formen, welche früher gebräuchlich war, die eingedickte Ochsengalle, Fel Tauri inspissatum s. Exctractum Fellis, welche durch Eindampfen der Ochsengalle bis zur dickeren Extract-Consistenz erzielt wurde, verfehlt insofern ihren Zweck, als sie zwar für die Application bequemer war und gut in Pillenform gegeben werden konnte, aber schon eine durch die Einwirkung der Hitze vollständig zersetzte Substanz war, die in ihren Wirkungen wenig mit dem ursprünglichen Mittel gemein hatte.

Zweckentsprechender ist das von der neuesten Ausgabe der Ph. Bor. aufgeführte *Fel Tauri depuratum siccum, welches nichts Anderes ist, als das ziemlich reine Natrum choleinicum. [illegible]asselbe wird in folgender Weise dargestellt: Frische Ochsengalle [illegible] mit gleichen Theilen Spiritus vini rectificatissimus gemischt [illegible]us der Mischung, nachdem sie eine Zeit lang gestanden und [illegible] worden, der Spiritus im Dampfbade abdestillirt; das Resi-

daum wird durch feuchte Thierkohle gereinigt, filtrirt und die Flüssigkeit zur Consistenz eines trocknen Extractes abgedampft. Man erhält so ein gelblichweisses Pulver, welches sich in Wasser und Weingeist klar löst, an der Luft Feuchtigkeit anzieht, zuerst süsslich, dann nachhaltig bitter schmeckt. 100 Th. frischer Galle ergeben etwa 7 Th. Natrum choleinicum.

Das Natrum choleinicum kann in allen Fällen der frischen Ochsengalle substituirt werden und hat den Vortheil, sich sehr leicht, namentlich in Pillenform, nehmen zu lassen. (Die Bereitung von Pillen erfordert keinen anderen Zusatz als den einiger Tropfen Mucilago Gummi arabici.)

Dosis zu 5—10 Gran mehrmals täglich.

Aeusserlich ist das Natr. choleinicum als Streupulver für schlecht eiternde Geschwüre verwendet worden, ohne hier mehr zu leisten als Kohlenpulver oder Pulver aus harzigen Substanzen (Myrrhe u. s. w.).

Dritte Abtheilung.

Amara mucilaginosa et amylacea.

Die in dieser Abtheilung zusammengefassten Mittel enthalten neben dem Bitterstoffe noch als wesentlichen Bestandtheil eine grössere Menge von Pflanzenschleim oder von Stärkemehl. Beide genannten Stoffe finden sich zwar fast in allen pflanzlichen Arzneistoffen vor, jedoch theilweise nur in so geringer Quantität, dass sie bei der Erörterung der Wirkung nicht in Betracht kommen können. In den hier in Rede stehenden Vegetabilien sind sie in so beträchtlicher Menge vorhanden, dass sie an der Gesammtwirkung einen erheblichen Antheil zu nehmen befähigt sind.

Dieser Antheil beschränkt sich nicht bloss darauf, dass die Wirkung des Bitterstoffes quantitativ modificirt wird, sondern gibt sich auch in dem directen Einflusse zu erkennen, welchen Pflanzenschleim und Stärkemehl haben. Derselbe ist, je nach dem Vorwalten des einen oder des andern dieser Stoffe, mehr emolliirender oder mehr nährender Natur. Die besonders stark schleimhaltigen Amara führen dem Körper neben dem Bitterstoffe eine reizlose und vorhandene Reize mildernde Substanz zu, die stärkemehlhaltigen Bitterstoffe geben ein Nahrungsmaterial ab, welches allerdings nur insofern für die Stoffbildung Werth hat, als Amylacea überhaupt diese letztere fördern können.

Die Indication für diese Mittel ergibt sich aus ihrer Zusammensetzung: Wo es darauf ankommt, bei vorhandenen Entzündungsreizen neben dem tonisirenden Einflusse der Bitterstoffe einen emolliirenden geltend zu machen, mit Ausschluss excitirender Nährstoffe den plastischen Prozess zu fördern, da sind die in Rede stehenden Mittel von entschiedenem Nutzen, mithin bei allen zwar im Ablauf begriffenen, aber doch noch der grössten Vorsicht in

Bezug auf die Anwendung der Excitantia bedürfenden Entzündungskrankheiten, sowie ferner bei solchen Consumtionskrankheiten, welche mit erheblichen Kräfte- und Stoffverlusten verknüpft sind und bei welchen der Herd der Krankheit ein schleichender, leicht zu acuter Höhe sich anfachender Entzündungsvorgang ist. Da diese letztere allgemeine Bedingung namentlich bei dem chronischen Catarrh und bei der tuberkulösen Consumtion der Athem-Organe zutrifft, geniessen die Amara mucilaginosa einen besonderen Ruf in dieser Kategorie von Krankheiten, den sie einerseits ihrer emolliirenden, gegen den Husten gerichteten Einwirkung, andererseits ihrem restaurirenden Einflusse auf die Ernährung verdanken.

1. *Lichen Islandicus, Isländisches Moos, Isländische Flechte.

Von Cetraria Islandica (XXIV. Kl. 3. Ordn. Parmeliaceae). Aufrechter, wurzelloser Thallus, verschieden geschlitzt, am Rande gefranzt, rinnenförmig, graubraun, an der Basis blutroth, im trocknen Zustande starr, zerbrechlich, von fadem, bitterem Geschmacke, in Wasser aufquellend und eine lederartig-knorplige Beschaffenheit annehmend, beim Kochen eine Gallerte bildend.

Die Hauptbestandtheile des Isländischen Mooses sind: a) Lichenin, Moosstärke; dieselbe quillt in kaltem Wasser auf, löst sich in kochendem und scheidet sich beim Erkalten als Gallerte aus; in Alkohol und Aether ist sie unlöslich. b) Cetrarin, Moosbitter; weisses, sehr bitteres Pulver, in kaltem Wasser wenig, in heissem Wasser und Alkohol und in Wasser mit Zusatz von kohlensaurem Kali leicht löslich. Das Cetrarin soll aus einer Zusammensetzung verschiedener, als Säuren sich verhaltender Körper (Cetrarsäure, Lichesterinsäure), einer stickstoffhaltigen Substanz und dem Farbestoff des Mooses (Thallochlor) bestehen. — Ausser diesen Bestandtheilen ist noch eine krystallinische Substanz im Isländischen Moose nachgewiesen worden, die von Pfaff und Schoedler als Licheninsäure bezeichnet wird und mit der Fumarsäure (s. Herba Fumariae) identisch sein soll.

Je nach der Art der Darreichung wird die Wirkungsweise des Isländischen Mooses sich verschiedentlich äussern. Gibt man das Decoct, so verwendet man sowohl den Bitterstoff, als auch die Stärke und bringt die antidyspeptischen und nährenden Effecte beider Substanzen zur Geltung; gibt man ein Decoct des vorher durch Solutio Kali carbonici seines Bitterstoffes beraubten Mooses, so hat man nur die Wirkung des Stärkemehls zu erwarten, während schliesslich das Infusum nur den Bitterstoff enthält und als reines Amarum wirkt.

Das Isländische Moos findet vorzugsweise seine Anwendung bei chronischen Blennorrhoen der Lungen mit starker Störung der Verdauungsthätigkeit und Abmagerung verbunden, ferner bei tuberkulöser Lungenphthise, sofern dieselbe einen lentescirenden Verlauf nimmt und nicht mit Blutspeien oder starker Erregung des Pulses verknüpft ist. In diesen Fällen macht man von der

Gesammtwirkung des Arzneimittels Gebrauch und verordnet das Decoct oder die Gallerte. Sind hingegen mit der Phthise akute Entzündungszustände vorhanden, dann hat es sein Bedenkliches, den Bitterstoff des Isländischen Mooses in seiner vollen Energie einwirken zu lassen und man sucht dann denselben zu verringern, indem man Decoct oder Gallerte aus schon vorher mit heissem Wasser infundirtem Moose bereiten lässt. Soll die Wirkung des Bitterstoffes aber gänzlich vermieden werden, so verordnet man unter der Bezeichnung: Lichen Islandicus ab amaritie liberatus ein Moos, das vorher schon durch Digestion mit Kali carbonicum ganz oder doch beinahe entbittert worden ist.

Ferner wird das Isländische Moos mit Vortheil als restaurirendes Mittel nach erschöpfenden Krankheiten, grossen Blut- und Säfteverlusten angewendet, und zwar hier immer in der Combination seiner beiden Heilpotenzen; endlich macht man bei chronischen Diarrhöen von seiner Stärkewirkung zuweilen erfolgreichen Gebrauch.

Das Infusum und das Decoctum macht man von ½ Unze auf 6 Unzen; nimmt man eine grössere Menge Moos, so erhält die Colatur eine dickliche Consistenz. Zur Bereitung der Gallerte ist 1 Unze auf 6 Unzen zu verwenden.

Präparate: 1) Pasta Cacao cum Lichene Islandico. 1 Th. entbittertes Moos mit etwas Rad. Salep wird zu 16 Th. Cacaomasse (aus je 8 Th. Cacao und Zucker) gesetzt. Eine nicht sehr verlockend schmeckende Chokolade, von der zwei Theelöffel voll auf eine Tasse genommen werden.

2) Saccharolatum Lichenis Islandici. 16 Th. Moos werden zweimal mit je 140 Th. Wasser gekocht, die Decocte vermischt, auf 70 Th. eingedampft, mit 64 Th. Spir. vini rectificatiss. versetzt, um den Schleim zur Gerinnung zu bringen; dieser wird mit 11 Th. Zucker versetzt und zur Trockniss abgedampft. Es ergibt sich ein gelblich-graues Pulver, welches geruchlos ist, süss schmeckt und mit drei Theilen Wasser gekocht eine (des Bitterstoffes entbehrende) Gelatine darstellt.

3) Pulvis pectoralis Trossii. 9 Th. Saccharolatum Lichenis Islandici mit 1 Th. Gummi arab.

4) Syrupus Lichenis Islandici (Ph. Hann.). Ein Decoct von Isländischem Moos (1 : 8) stark mit Zucker versetzt.

5) Cetrarinum s. Picrolicheninum Cetrariae, Moosbitter. Der rein dargestellte Bitterstoff des Isländischen Mooses; ein weisses, amorphes, sehr bitteres Pulver, in Wasser und Aether fast unlöslich. Wurde gegen Intermittens versucht (zu 2—10 Gr.), ist aber, wie es scheint, ohne alle antipyretische Wirkung und würde auch, da es theurer ist als Chinin, diesem nirgends zu substituiren sein.

Ausser dem Lichen Islandicus wurden früher auch noch Lichen parietinus (von Parmelia parietina), Lichen pulmonarius s. Herba Pulmonariae (von Sticta pulmonacea), Lichen pyxidatus (von Cenomyce pyxidata) nach denselben Indicationen angewendet, wie das Isländische Moos.

2. * Radix Colombo (s. Columbo), Colombowurzel.

Von Cocculus palmatus s. Jateorrhiza palmata (XXII. Kl. Fam. Menispermeae). Die Wurzel, welche in Mozambique und Indien heimisch ist, kommt im Handel in Querscheiben gegen vor, die nicht ganz kreisrund sind, sondern nierenförmig, Linien dick, 1—2 Zoll im Durchmesser halten, aussen runz-

lig, graubraun, innen grünlich oder gelblich-braun, mehlig. Der breite Rand ist durch eine dunklere Linie halbirt und von hier aus strahlenförmig gestreift; das innere Feld ist vertieft und zeigt mehrere unregelmässige Ringe und Höcker. Die Wurzel hat einen sehr bitteren und schleimigen Geschmack.

Hauptbestandtheile: a) Columbin oder Columbobitter, ein krystallinischer, chemisch indifferenter, geruchloser Stoff von äusserst bittrem Geschmack, in Wasser, Alkohol und Aether schwer, in Essigsäure leicht löslich; b) Columbosäure, weniger bitter als das Columbin, leicht in Alkohol löslich; c) Berberin (an Columbosäure gebunden), leicht in Wasser und Alkohol löslich; d) Stärkemehl in sehr reichlicher Menge (fast bis zu einem Drittel des Gewichtes der Wurzel).

Im Infusum der Columbowurzel sind nur deren Bitterstoffe vorhanden, während das Decoct auch den Stärkemehlgehalt aufnimmt; das erstere verhält sich deshalb wie ein reines Amarum und findet seine Anwendung ausschliesslich bei dyspeptischen Zuständen, während das Decoct sich als ein treffliches Stypticum in solchen Dyarrhöen erweist, die chronischer Natur und mit Verdauungsstörungen verbunden sind und bei denen es darauf ankommt, auch gleichzeitig dem Kräfteverfall entgegen zu treten; so namentlich bei Diarrhoe der Phthisiker, sofern dieselbe nicht auf tuberkulösen Darmgeschwüren beruht, bei Diarrhoe nach Ruhr u. s. w.

Das Infusum und das Decoct werden von $\frac{1}{2}$—1 Unze auf 6 Unzen bereitet.

Präparate: 1) *Extractum Colombo. Wiederholte spirituöse Auszüge aus der Radix werden bis zur trocknen Consistenz abgedampft. Gelbbraun, in Wasser trübe löslich. Wirkt lediglich als Amarum purum. Zu 10—20 Gran in Pillen oder Mixturen.

2) Tinctura Colombo. 5 Th. Rad. Col. auf 24 Spir. vini rectificat. Zu 30—60 Tropfen.

3. *Herba Polygalae amarae (c. Radice), Bittere Kreuzblume.

Von Polygala amara (XVII. Kl. 3. Ordn. Polygaleae). 3 Zoll lange, sehr dünne, gelbliche Wurzel, rosettenförmig gestellte, spatelförmige oder verkehrt-eiförmige Wurzelblätter, kleinere, dicke, lanzettförmige Stengelblätter, $1\frac{1}{2}$—3 Zoll hohe, glatte Stengel, kleine blaue oder röthlich-weisse Blüthentrauben. Stark bitterer Geschmack (wodurch sich die Pflanze von der Polygala vera s. amarella unterscheidet).

Die Polygala amara enthält neben einem sehr grossen Antheil von Pectinsäure noch einen krystallinisch darzustellenden Bitterstoff, Polygamarin, und etwas ätherisches Oel.

Die Polygala wird vorzugsweise bei Bronchialcatarrhen chronischer und erschöpfender Natur gegeben, etwa unter denselben Indicationen, wie das Lichen Island., nur mit dem Unterschiede, dass sie vermöge ihres Mangels an Stärkemehl keine direct näh-

rende Eigenschaft besitzt, so dass, wo vorhandene Abmagerung auf die Nothwendigkeit des Stoffersatzes hinweist, das Lichen vorzuziehen ist.

Präparat: Extractum Polygalae amarae. Wiederholte Infuso-Maceration des Krautes mit der Wurzel, Abdampfung bis zur dickeren Extract-Consistenz. Braunschwarz, im Wasser klar löslich. Zu 20—30 Gran in Pillen oder Solutionen.

4. Herba Galeopsidis grandiflorae, Lieber'sche Brustkräuter.

Von Galeopsis grandiflora s. ochroleuca (XIV. Kl. 1. Ordn. Labiatae). 1—1½ Fuss hohe, aufrechte, vierkantige, weich- und dichtbehaarte Stengel, eben so behaarte, längliche Blätter, blassgelbe Blumen. Die Pflanze hat einen schwachen Geruch und salzigbitteren Geschmack.

Die Galeopsis genoss früher einen sehr verbreiteten Ruf als Antiphthisicum, leistet aber in der That kaum das, was wir von einem Amarum mucilaginosum bei chronischen Lungenblennorrhöen erwarten dürfen und steht in dieser Beziehung weit hinter der Polygala zurück.

Dosis: Decoct von 1—2 Unzen auf 8 Unzen.

5. *Folia Farfarae, Huflattichblätter.

Von Tussilago Farfara (XIX. Kl. 2. Ordn. Compositae). Rundlich-herzförmige, gezähnte Blätter, an der unteren Fläche weisslichfilzig, von bitterlichem Geschmack. Enthält Bitterstoff und Schleim und wird in derselben Weise wie Polygala amara angewendet.

Vierte Abtheilung.

Amara aromatica s. excitantia.

Die dieser Gruppe angehörigen Mittel enthalten ausser dem Bitterstoffe noch ein ätherisches Oel in wesentlicher Menge; es wird durch diese Combination nicht bloss der Eindruck dieser Mittel auf den Geruchs- und Geschmackssinn in auffallender Weise bestimmt, sondern es ist auch ihre Einwirkung auf den Magen eine erheblich andere als die der Amara pura. Wenn wir bei den vorhergehenden Gruppen gesehen haben, dass die Wirkung des Bitterstoffes durch die Beimischung von Salzen oder von emolliirenden Bestandtheilen quantitativ beeinträchtigt wurde, so ist bei der in Rede stehenden Gruppe das Sachverhältniss ein durchaus entgegengesetztes. Die charakteristische Wirkung des Bitterstoffes auf die Verdauung erfährt durch das gleichzeitig zur Anwendung kommende ätherische Oel eine merkliche Steigerung, indem unzweifelhaft durch den Contact desselben mit den Magenwänden sowohl die Secretion derselben, als auch ihre Bewegung einen erhöhten

Impuls erhält und somit dem Effect des Bitterstoffes, der in ähnlicher Weise von Statten geht, eine quantitative Vermehrung zuwächst. Indessen bleibt diese Wirkung nicht eine auf das Gebiet der Digestion beschränkte; die ätherischen Oele sind flüchtige Reizmittel und bedingen als solche Erregungen im Gefäss- und Nerven-System, welche für die Anwendung der Amara aromatica von grosser Bedeutung sind. Liegt es im Heilzwecke, die, wir möchten sagen, fixe Wirkung des Bitterstoffes auf den Magen nicht bloss durch die parallele des ätherischen Oeles zu erhöhen, sondern auch mit allgemeiner Erregung zu verbinden, so verdienen die Amara aromatica den Vorzug vor den Amara pura, während sie diesen nachstehen müssen, wo der vorhandene Krankheitszustand solche Erregungen verbietet, also namentlich in allen Fällen congestiver oder entzündlicher Krankheitsformen.

Die speciellen Indicationen für die Anwendung der Amara aromatica sind folgende:

1) Atonische Verdauungsschwäche mit grosser Torpidität des Magens, bei welcher die Amara pura entweder nicht genügend oder gar nicht wirken und wo die auf die Magennerven geübte Excitation gewissermaassen erst die Vermittlung für den Effect des Bitterstoffes übernehmen muss. Dieses Sachverhältniss ist ein äusserst häufiges und gibt den Grund dafür ab, dass die Praktiker in der Mehrzahl der Fälle bei der Verordnung eines reinen Amarum die Verbindung mit irgend einem aromatischen Adjuvans begünstigen und warum die aus reinen Amaris gewonnenen Tincturen (in denen der als Vehikel dienende Alkohol die Excitation übt) den Urstoffen vorgezogen werden.

2) Atonische Verdauungsschwäche in Verbindung mit oder als Folge von Krankheiten, in denen ein allgemeiner Torpor oder doch ein abnormer Erregungsgrad des Nervensystems stattfindet. So wirken die aromatisch-bitteren Mittel erfahrungsgemäss bei Hysterie und Hypochondrie (sofern dieselbe mit dem Charakter der Torpidität einhergehen) vortrefflich ein, eben so bei den mit torpider Chlorose verbundenen Digestionsstörungen u. s. w.

3) Atonische Verdauungsschwäche mit Anhäufungen von gasigen Producten im Magen oder Darmkanal, welche als die Ergebnisse eines abnormen Gährungsprozesses der in diese Organe gelangten Ingesta angesehen werden können. Die Amara aromatica bedingen nicht bloss eine Sistirung dieses Gährungsprozesses, sondern sie haben auch die Wirkung, durch Erregung der muskulären Thätigkeit des Magens und Darmes eine schleunigere Entfernung der Gase und der durch sie hervorgerufenen, oft sehr unangenehmen Beschwerden (tympanitische Auftreibung des Magens, Blähungskoliken u. s. w.) zu veranlassen.

4) Sehr häufig macht man von den Amara aromatica als Zusatz zu anderen Arzeimitteln Gebrauch, nicht bloss, um eine Geschmacks-Verbesserung dieser letzteren zu bewirken, sondern auch, um ihre Verdaulichkeit zu erhöhen, durch Vermehrung der Magensecretion ihren Uebergang in die Blutmasse zu fördern.

1. *Radix s. Rhizoma Calami, Kalmuswurzel.

Von Acorus Calamus (VI. Kl. 1. Ordn. Aroideae). Cylindrisches, zusammengedrücktes, geringeltes Rhizom, etwa 1—2 Zoll dick, aussen grün, röthlich oder braun, an der unteren Seite durch die abgeschnittenen Nebenwurzeln genarbt, innerlich weiss, durch zahlreiche Luftkanäle schwammig. Von bitterem Geschmack und starkem aromatischem Geruch. Das Rhizom kommt geschält und ungeschält in den Handel; das erstere ist insofern vorzuziehen, als, wie Berg hervorhebt, die Rinde das Verdunsten des ätherischen Oeles verhindert. Nach der Ph. Bor. soll aber nur das geschälte Rhizom zum medicinischen Gebrauche verwendet werden.

Hauptbestandtheile sind ein bitterer Extractivstoff, ätherisches Oel und ein scharfes Weichharz neben Gummi, Zucker und einer beträchtlichen Quantität von Amylum.

Die Wirkung des Mittels haben wir in den vorangeschickten allgemeinen Bemerkungen schon angedeutet; vermöge seines Bitterstoffes und ätherischen Oeles hat es einen sehr anregenden Effect auf die Verdauung, aber gleichzeitig durch das letztere auch einen excitirenden auf das Gefässsystem, so dass namentlich grössere Gaben des Mittels leicht Vermehrung der Pulsfrequenz hervorrufen. Seine Indication findet somit der Kalmus in atonischer Verdauungsschwäche, sofern rein bittere Mittel nicht ertragen werden, namentlich nach erschöpfenden Krankheiten: Typhus, Intermittens, Dysenterie, oder bei noch vorwaltender Dyskrasie: Chlorose, Scrophulose, Rhachitis, bei grosser Neigung zu Blähungen, und schleimigen Durchfällen. Ueberall aber muss man bei der Darreichung des Mittels dessen sicher sein, dass nirgends ein entzündlicher Herd vorhanden sei, weil man sonst Gefahr läuft, durch die Wirkung auf das Gefässsystem eine grössere Intensität des inflammatorischen Prozesses herbeizuführen. — An eine specifische Einwirkung des Kalmus bei gewissen Dyskrasien, wie sie die älteren Praktiker annahmen, ist nicht zu denken; der Kalmus heilt nicht per se die Gicht, die Rhachitis oder die Chlorosis, aber er beseitigt die mit diesen Krankheitszuständen verbundenen dyspeptischen Beschwerden und kann, indem er die Verdauung normalisirt, auf eine grössere Regelmässigkeit und Energie der Stoffbildung vermittelnd einwirken.

Aeusserlich wird der Kalmus zur Anwendung gebracht und zwar namentlich in Form von Bädern, denen man eine allgemeine tonisirende Wirkung zuschreibt; diese beschränkt sich aber in der That darauf, dass durch die locale Einwirkung des ätherischen Oeles auf die Haut dieselbe zu kräftigerer Function angeregt wird und somit der Antheil, den eine normale Hautsecretion an der Stoffmetamorphose durch Ausscheidung von Detritus hat, eine dem gesammten Ernährungsprozesse zu Gute kommende Normalisirung erfährt. Aus diesem Grunde leisten Kalmusbäder bei Scrophulosis und Phthisis, sowie bei allgemeinem Kräfteverfall nach erschöpfenden Krankheiten wesentliche Dienste. — Bei erschlaffter Schleimhaut wirkt das ätherische Oel des Kalmus, sowie das demselben

beigemengte Weichharz reizend ein, steht jedoch in dieser Beziehung den gerbsäurehaltigen Adstringentien nach. Anwendung findet der Kalmus vermöge seiner örtlich reizenden Eigenschaft als Mundwasser oder Zahntinctur bei scorbutischer oder durch sonstige Ursache relaxirter Beschaffenheit des Zahnfleisches, als Streupulver bei torpiden oder zu Gangrän neigenden Geschwüren u. s. w.

Man gibt den Kalmus innerlich zu 10—30 Gr. mehrmals täglich, in Pulver oder Latwerge (beides unzweckmässig, wegen des gleichzeitig mitgereichten Ballastes an Pflanzenfaser), im Infusum (nur dieses und nicht das Decoct ist zulässig, da in letzterem das ätherische Oel zum grössten Theile verflüchtigt ist — 2—4 Dr. auf 4—6 Unzen) oder in eben so starker spirituöser oder weiniger Maceration.

Aeusserlich wird der Kalmus in Substanz als Kaumittel verwendet (namentlich gegen fötiden Athem), als Zahnpulver, Streupulver, zu Bädern (Aufguss von ½—2 Pfund auf mehrere Quart Wasser dem Bade zugesetzt).

Präparate: 1) *Oleum aethereum Calami. Durch Destillation aus dem frischen Rhizom; blassgelblich, mit der Zeit eine röthliche Färbung annehmend, vom Geruch und Geschmack der frischen Wurzel; in Alkohol und Aether löslich. Zu ½—2 Tropfen als Elaeosaccharum (1 Th. äther. Oel mit 30 Th. Zucker verrieben), in spirituöser Lösung oder in Form von Rotulis (60 Rotul. Sacch. in einem Glase mit 5 Tropfen Ol. Calami geschüttelt). Aeusserlich zur Anfertigung von Badespiritus.

2) Spiritus Calami (von 1 Th. Rhiz. Cal. mit 3 Th. Spir. vini rectificatiss. und 3 Th. Wasser werden 4 Th. abdestillirt). Meistens als Badespiritus (2—4 Unzen pro balneo).

3) *Tinctura Calami (1 Rhiz. Calami mit 6 Spir. vin. rectificat. 8 Tage lang macerirt). Innerlich zu ½—1 Dr., äusserlich zu Zahntincturen.

4) Tinctura Calami composita. (Aus Calamus, Zedoaria, Zingib. und Fruct. Aur. immat.) Wie die vorige.

5) Extractum Calami. Wiederholte spirituöse Digestion und Eindampfung auf dickere Extract-Consistenz. Ist, da beim Eindampfen das ätherische Oel vollkommen verloren geht, rein bitter. Innerlich zu 10—30 Gran in Pillen.

6) Aqua Calami. Von 1 Th. Rhiz. Calami 10 Th. wässeriges Destillat. Enthält nur einen geringen Antheil von ätherischem Oel, aber keinen Bitterstoff. Als Zusatz oder Menstruum für aromatische Arzneien.

7) Confectio Calami. Eine ziemlich ausser Gebrauch gekommene und nur in den Pfefferküchlerbuden noch debitirte Form, welche in der Ueberzuckerung des frischen Rhizoms besteht, dem dadurch seine Consistenz und sein Geschmack in ziemlicher Frische erhalten bleiben.

2. *Cortex Fructus Aurantii, Cortex Aurantiorum, Malicorium Aurantii, Pomeranzen- oder Orangenschalen.

Von Citrus vulgaris (XVIII. Kl. 2. Ordn. Aurantiaceae). Die Fruchtschale ist aussen bräunlichgelb, mit kleinen Oeldrüsen besetzt, innen weisslich, schwammig; von bitterem Geschmack, angenehmem Geruch (die Apfelsinenschalen, von Citrus Aurantium, Citrus dulcis, sind goldgelb oder orangeroth, haben einen viel schwächer bittren Geschmack und einen von dem der Pomeranzenschalen abweichenden Geruch).

Hauptbestandtheile: 1) bitterer Extractivstoff, welcher sich namentlich in dem weichen, schwammigen Theile der Rinde befin-

det: Hesperidin; dasselbe lässt sich krystallinisch darstellen, ist von bittrem Geschmack, neutral, in heissem Wasser leicht, in siedendem Wasser etwas, in Aether und ätherischen Oelen gar nicht löslich; — 2) ätherisches Oel.

Zur medicinischen Anwendung kommen die Pomeranzenschalen vorzugsweise, nachdem sie von der inneren schwammigen Schicht befreit sind: Cortex Aurantii expulpatus s. Flavedo Corticis Aurantii. Dies ist jedoch nicht durchweg gerechtfertigt, da ein grosser Theil des Bitterstoffes bei dieser Procedur verloren geht und der Rückstand ein grosses Uebergewicht an ätherischem Oele enthält. Wo man daher die Wirkung des Bitterstoffes mit in Anschlag bringt und das Präparat in einer Form gibt, in welcher die Pflanzenfaser keine Belästigung des Magens hervorrufen kann, also im Infusum, da thut man besser, die Cortex Aurantii non expulpatus zu verordnen, während in der Pulverform und bei der Absicht, die excitirende Wirkung des ätherischen Oeles zur Geltung zu bringen, die Flavedo Cort. Aurant. den Vorzug verdient.

Noch zweckmässiger als die officinellen Pomeranzenschalen sind die Curaçaoschalen, Cortex Fructus Aurantii Curassaviensis, von einer in Westindien vorkommenden Varietät der Pomeranze herrührend. Sie sind bitterer als die gewöhnlichen Pomeranzenschalen und ihre Pulpa ist nicht so schwammig, weshalb sie beim Gebrauche in Pulverform die Verdauung gar nicht belästigen.

Die Krankheiten, in denen die Pomeranzenschalen zur Anwendung kommen, sind dieselben, welche wir bei der Kalmuswurzel genannt haben. Häufig macht man von der Flavedo Cort. Aurantii als wesentliches Arzneimittel oder Adjuvans bei der Atrophia infantilis Gebrauch, wenn dieselbe, was unverhältnissmässig oft der Fall, auf einer Functionsstörung des Magens oder Darmkanales beruht.

Innerlich gibt man die Pomeranzenschalen in Pulver zu 10 bis 30 Gran, im Infusum oder in weiniger Maceration (1—2 Unzen auf 1 Pfund).

Präparate: 1) *Tinctura Corticis Aurantii. 5 Th. Cort. Aur. expulp. mit 24 Spir. vini rectificat. 8 Tage lang macerirt. Zu 1 Scr. bis 1 Dr. mehrmals täglich. Noch angenehmer in Bezug auf den Geschmack ist die Tinct. Cort. Aurant. [illegible]tis (Essentia episcopalis), aus frischen Pomeranzenschalen mit Franzbranntwein bereitet.

2) *Elixir Aurantiorum compositum. Aus Cort. Aur. mit anderen Bitterstoffen und Gewürzen und Xereswein bereitet. Als Stomachicum. Zu 1—2 Dr. mehrmals täglich. Aehnlich sind die verschiedenen Elixiria visceralia (Kleinii, Hoffmanni u. s. w.).

3) Extractum Corticis Aurantii. Wiederholte spirituöse Maceration, bis [illegible] dickeren Extract-Consistenz abgedampft. Trübe löslich. Enthält nur Bitterstoff, [illegible] ätherisches Oel. Zu 20—30 Gr. in Pillen, Bissen, Electuarien, Mixturen u. s. w. [illegible]theil vieler unter dem Namen der bitteren Elixire, Magentropfen u. s. w. be[illegible] Combinationen.

4) *Syrupus Corticis Aurantii. Maceration aus Flavedo Cort. Aurant. in [illegible] Franzwein stark mit Zucker versetzt. Zu 1—3 Theelöffel mehrmals täglich, [illegible] zu bitteren und aromatischen Mixturen. Für die Kinderpraxis ein vor[illegible] Mittel, dessen Anwendung ohne jeden weiteren Zusatz in der Atrophia in[illegible] die erspriesslichsten Dienste geleistet. Man sei jedoch bei der Darrei[illegible] Syrups des Umstandes eingedenk, dass derselbe Wein als Vehikel führt,

dass mithin keine Zeichen eines congestiven oder inflammatorischen Zustandes vorhanden sein dürfen, wenn er gestattet sein soll.

5) Oleum Corticis Aurantii. Meist durch Destillation aus den trocknen Pomeranzenschalen gewonnen; ist in frischem Zustande farblos, dünnflüssig, später gelblich, dick, hat einen bitteren Geschmack. Innerlich zu 1—3 Tropfen in Elaeosaccharum oder in Rotulis.

3. *Fructus Aurantii immaturi, Baccae seu Poma Aurantii, Unreife Pomeranzen.

Unreife getrocknete Früchte von Citrus vulgaris; mehrfächrig, fast kugelrund, an den Aussenflächen mit Oeldrüsen versehen, dunkelgrün, bis kirschengross, von gewürzhaft angenehmem Geruch und bittrem Geschmack.

Enthalten den bittren Extractivstoff (Hesperidin oder Aurantiin) in grosser Menge, ausserdem ätherisches Oel, etwas Gerb- und Citronensäure.

Innerlich in spirituöser Maceration von 4—6 Dr. auf 4—6 Unzen.

Aeusserlich benutzt man diese Früchte oft zum Offenhalten von Fontanellen, wobei sie nicht bloss als fremde Körper, sondern auch durch den auf die Wundränder mittelst des ätherischen Oeles geübten Reiz wirken.

Als Präparat aus den unreifen Pomeranzen ist eine Tinctura Fructum Aurantii in Gebrauch, welche in derselben Weise wie Tinct. Cort. Aurantii angewendet wird.

4. *Folia Aurantii, Pomeranzen-Blätter.

Von Citrus Aurantium. Oval-längliche Blätter, sehr glatt, durchscheinend punktirt, lederartig; der Blattstiel ist mit der Blattfläche gegliedert und mit breitem verkehrt herz- oder keilförmigem Flügel versehen. (Die Citronen-Blätter haben gar keinen oder nur einen sehr schmalen Flügel.) Die Blätter sind von bittrem Geschmack und aromatischem Geruch, der namentlich beim Reiben sehr merklich hervortritt.

Die Pomeranzen-Blätter enthalten weniger Bitterstoff als die Schalen und Früchte, dagegen mehr ätherisches Oel (von grünlicher Farbe, unter dem Namen Huile de petit grain bekannt) und einen nicht unbedeutenden Antheil an Gerbsäure.

Die Wirkung der Pomeranzen-Blätter unterscheidet sich einigermaassen von der der Schalen und Früchte, insofern durch die überwiegende Menge des ätherischen Oeles der excitirende Einfluss auf die Nerven stärker hervortritt. Es finden deshalb die Pomeranzen-Blätter vorzugsweise Anwendung bei hysterischen Beschwerden, namentlich wenn sich dieselben in Form von dyspeptischen Symptomen und kolikartigen Neuralgien äussern.

Man verabreicht die Fol. Aurant. in Form von Species oder als Infusum ($\frac{1}{2}$—1 Unze auf 4—6 Unzen).

5. Flores Aurantii s. Naphae, Orangen-Blüthen.

Weisse gestielte Blüthen von Citrus vulgaris, 5blättrig, fleischig, etwas drüsig punktirt, von gewürzhaft bittrem Geschmack und angenehmem durchdringendem Geruch. Sie enthalten den bittren Extractivstoff nur in sehr geringer Quantität, dagegen eine sehr starke Menge ätherischen Oeles.

Innerlich nur als Nervinum angewendet und zwar im Aufguss von 2—4 Dr. auf 4—6 Unzen.

Das *Oleum Florum Aurantii s. Oleum Neroli ist frisch farblos, röthet sich aber an der Luft, riecht sehr angenehm und wird zu 1—2 Tropfen (meist als Corrigens) gegeben.

Die *Aqua Florum Aurantii wird durch Verdünnung eines sehr stark riechenden Destillats aus den frischen Pomeranzen-Blüthen (Aq. Flor. Aurant. triplex) mit 2 Th. Wasser bereitet und dient meistens als angenehmer Zusatz zu anderen Arzneien, ebenso der

*Syrupus Florum Aurantii, bestehend aus 5 Th. Aq. Flor. Aurant. und 9 Th. Zucker.

6. *Cortex Fructus Citri, Citronenschale.

Von Citrus Limonum (XVIII. Kl. 2. Ordn. Aurantiaceae). Die Schalen sind mit einer hell- oder hochgelben Aussenschicht bekleidet, welche zahlreiche Oeldrüsen enthält; wenig bitter, angenehm riechend. Enthalten Hesperidin und ätherisches Oel. Selten zum medicinischen Gebrauch angewendet und in ihrer Wirkung nur quantitativ von den Pomeranzenschalen unterschieden. Als Pulver (in Form der Flavedo Cort. Citri) oder im Aufguss ($\frac{1}{2}$—1 Unze auf 4—6 Unzen).

Das *Oleum Corticis Citri s. Oleum de Cedro, Oleum Citri, Citronenöl, ist dünnflüssig, gelblich, meistens noch mit etwas Schleimgehalt versehen, darum zur Zersetzung geneigt und stearoptenhaltig; wirkt in grösseren Gaben stark reizend und dem Terpenthinöl analog. Wird medicinisch nur als Corrigens in Dosen von einem bis zwei Tropfen in Form des Elaeosaccharum Citri gegeben.

Die Aqua Citri ist ein Destillat aus frischen Citronenschalen und dient wegen ihres angenehmen Geruches ebenfalls nur als Corrigens.

7. *Cortex Cascarillae, Cortex Eluteriae, Narcaphte, Cascarillen-Rinde, Graue Fieber-Rinde.

Von Croton Eluteria, Cascarilla, Sloanei und lineare (XXI. Kl. 8. Ordn. Euphorbiaceae). Gerollte oder rinnenförmige Rindenstücke, aussen weisslich oder grauweiss, unregelmässig längs- und querrissig, stellenweise von der Aussenrinde befreit, innen chokoladenbraun, gestreift; hornartig brechend; von angenehm aromatischem Geruch, beim Kauen scharf und bitter schmeckend.

Bestandtheile: ätherisches Oel, Bitterstoff, welcher sich krystallinisch darstellen lässt: Cascarillin (wohl identisch mit dem Cascarillbitter), zwei Harze (von denen eines in Aether unlöslich, das andere in Aether löslich), Farbstoff, etwas Gerbsäure.

Die Wirkung der Cascarillen-Rinde wird durch den Bitterstoff einerseits und das ätherische Oel und die Harze andererseits

bedingt und combinirt sich aus einem tonischen und einem excitirenden Effecte, welch' letzterer aber hier, der Natur der Harze angemessen, ein minder flüchtiger ist, als da, wo es sich lediglich um den Einfluss eines ätherischen Oeles handelt.

Die Cascarillen-Rinde wird hauptsächlich in denjenigen Formen von atonischer Dyspepsie angewendet, welche mit profuser wässeriger Darmsecretion verknüpft sind, und zeigt sich namentlich erfolgreich bei den auf Verdauungsstörungen beruhenden Diarrhöen des kindlichen Alters. Auch bei Diarrhöen, die nach Dysenterie zurückbleiben, sowie bei solchen, welche mit dyskrasischen Krankheitsprozessen verknüpft sind (Scrophulose, Chlorose), leistet die Cascarille gute Dienste. Ihre Wirksamkeit als Fiebermittel beschränkt sich darauf, dass sie geeignet ist, den während der Dauer der Intermittens so leicht herabgestimmten Digestionsprozess zur Norm zurückzuführen; keineswegs aber besitzt sie irgend welche antipyretische Eigenschaften. Beim Typhus findet die Cascarille ihre Indication, wenn nach Ablauf des febrilen Stadiums noch Diarrhöen zurückgeblieben sind und namentlich, wenn für die Application der stärkeren Roborantia, namentlich der China, die Verdauungskräfte noch nicht ausreichen.

Aeusserlich benutzt man die Cascarille wegen ihres Gehaltes an ätherischem Oel als Reizmittel bei Erschlaffungszuständen von Schleimhäuten, so namentlich bei scorbutischer Beschaffenheit des Zahnfleisches.

Die Dosis für die innerliche Darreichung ist 10—30 Gr. im Pulver, Electuarium, in spirituöser Maceration, im Infusum oder Decoct (4—6 Dr. auf 4—6 Unzen); das letztere ist zweckmässiger, weil es die harzigen Bestandtheile vollkommen extrahirt.

Präparate: 1) Oleum aethereum Cascarillae; gelblichweiss, in Alkohol leicht löslich, sehr stark riechend und von bitterlich-aromatischem Geschmack. Zu 1—3 Tropfen (selten in Anwendung).

2) *Tinctura Cascarillae. 5 Th. Cort. mit 24 Th. Spir. vini rectificat. 8 Tage lang macerirt. Röthlichbraun. Zu 15—60 Tropfen, meist als Zusatz zu styptischen Arzneien.

3) Aqua Cascarillae. Wässriges Destillat aus der Rinde. Enthält nur ätherisches Oel. Als Vehikel für carminative oder antispastische Arzneien.

4) *Extractum Cascarillae. Wiederholte Decocto-Maceration der Rinde, zur dickeren Extract-Consistenz abgedampft. Enthält den Bitterstoff und die Harze, während das ätherische Oel durch die Abkochung und Eindampfung verloren gegangen. Dunkelbraun, in Wasser trübe löslich. Zu 10—20 Gr. in Pillen (als verdauungsstärkendes und styptisches Mittel).

8. Cortex Angusturae (verae), Angustura-Rinde, Caronyrinde.

Von Galipea officinalis s. Bonplandia trifoliata (V. Kl. 1. Ordn. Diosmeae). Flache, rinnenförmige, bis 6 Zoll lange und 2 Zoll breite Rindenstücke von blass ockergelber Farbe, auf der Oberfläche mit einem kleienartigen, helleren, leicht abzureibenden Ueberzuge bedeckt, innen röthlichgelb, leicht zerbrechlich, im Bruche eben, von starkem, widrig aromatischem Geruch und bitter gewürzhaftem, etwas beissendem Geschmack. (Die sogenannte falsche

Angustura-Rinde, deren Abstammung noch unbekannt, charakterisirt sich durch ihren warzenförmigen, nicht leicht abzureibenden Ueberzug, durch rostfarbene Flecke auf der Aussenfläche und dunkle Farbe der Innenfläche; sie ist im Geschmacke unangenehm bitter, enthält Brucin und ist stark giftig.)

Bestandtheile: krystallinisch darzustellender Bitterstoff: Cusparin, und ein nach Petersilie riechendes ätherisches Oel.

Die Wirkung der Angustura-Rinde kommt mit der der Cascarille ziemlich überein, nur dass ihr excitirender Effect minder stark hervortritt, da ihr der Harzgehalt abgeht. Sie wird hauptsächlich gegen Diarrhöen, auf Dyspepsie oder Dyskrasie beruhend, verordnet. Als Antipyreticum leistet sie nichts.

Dosis: Decoct von ½ Unze auf 6—8 Unzen.

9. *Herba Absinthii, Wermuthkraut.

Von Artemisia Absinthium (XIX. Kl. 2. Ordn. Compositae). Grau seidenhaarige, dreifach fiedertheilige Wurzelblätter, nickende, fast kuglige Blüthenköpfchen, mit zottigem Blüthenboden versehen, kleine, röhrenförmige, gelbliche Blüthen. Sehr bittrer Geschmack, stark aromatischer Geruch.

Bestandtheile: ein krystallinisch darzustellender Bitterstoff: Absynthiin, welcher chemisch indifferent ist, sehr bitter schmeckt, in Wasser und Aether löslich ist, und ein ätherisches Oel.

Die Wirkung des Wermuthkrautes ist von der des Bitterstoffes und des ätherischen Oeles abhängig und charakterisirt sich als eine ziemlich stark erregende und stomachische. Das ätherische Oel soll, nach neueren Untersuchungen, entschieden toxische Eigenschaften besitzen und Benommenheit des Kopfes, Schwindel u. s. w., bei habitueller Anwendung, wie sie namentlich in Frankreich üblich ist, Lähmungserscheinungen, intellectuelle Störungen hervorrufen. Anthelminthische Eigenschaften besitzt der Wermuth nur insofern, als er die peristaltische Darmbewegung beschleunigt und somit zur Expulsion von Spulwürmern zuweilen Anlass gibt, während eine tödtende Einwirkung auf die Entozoen durch directe Versuche in Frage gestellt ist.

Der Wermuth findet seine Anwendung bei atonischer Verdauungsschwäche sehr torpider Individuen, namentlich solcher, die mit Störungen der abdominellen Functionen, starker Gasentwicklung im Magen und Darmkanal, Pyrosis, habitueller Verstopfung behaftet sind. Als Anthelminthicum wird er zuweilen gegeben, jedoch nur, um durch seine Einwirkung gewissermaassen die Diagnose festzustellen und den Abgang von Bandwurmstücken zu erzielen; die Darreichung specifischer Wurmmittel wird dadurch nicht entbehrlich.

Innerlich gibt man das Wermuthkraut am besten im Infusum oder in spirituöser oder weiniger Maceration (von 2 Dr. bis ½ Unze auf 4—6 Unzen); das Decoctum hat mehr rein bittere Eigenschaften und ist ärmer an ätherischem Oel.

Aeusserlich wird das Wermuthkraut zuweilen zu trocknen Waschungen, Kräuterkissen u. s. w. bei Erysipelas, Oedem u. s. w. angewendet, ohne hier etwas Anderes zu leisten, als die trockne Wärme überhaupt. Clysmata aus einem Infus. Absinthii werden bei Askariden angewendet und nützen insofern, als die stark aromatische Substanz die Würmer aus den Schleimhautfalten heraustreibt und ihre mechanische Entfernung vermittelt.

Präparate: 1) *Extractum Absinthii. Wiederholte Ebullition des Krautes, Eindampfung der Infusionsflüssigkeiten auf dickere Extract-Consistenz. Ist rein bitter, braunschwarz, im Wasser klar löslich. Innerlich zu 10—30 Gran in Pillen oder Solution.

2) *Tinctura Absinthii. Maceration von 1 Herb. Absinth. mit 6 Spir. vini rectificat. Grünbraun, stark nach ätherischem Wermuthöl riechend. Innerlich zu 20—30 Tropfen mehrmals täglich.

3) Tinctura Absinthii comp. Ph. Austr. Digestion aus Hb. Absinth. mit [illegible] von Cort. Aurant., Calamus, Gentiana und Zimmt. Stärker erregend als die vorige. Innerlich zu 10—40 Tropfen.

4) Tinctura Absinthii alkalina. Enthält ausser Absinth und anderen Amaris noch Guajak, Sassafras, Rad. Angelicae, Rad. Valerianae, Cort. Chinae und wird, um die Solubilia aus diesen Bestandtheilen zu gewinnen, unter Zusatz von Kali carbonicum bereitet. Diese unter dem Namen der Biester'schen Magentropfen früher gebräuchliche Composition ist durchaus obsolet.

5) *Oleum Absinthii aethereum. Aus dem frischen Kraute durch Destillation mit Wasser gewonnen, ist dunkelgrün, später bräunlich werdend, hat in seiner Zusammensetzung entschiedene Aehnlichkeit mit dem Campher. Innerlich zu 1—3 Tropfen im Elaeosaccharum oder in Rotulis.

6) Oleum Absinthii coctum s. infusum. 1 Th. getrocknetes Wermuthkraut mit 8 Th. Ol. provinciale drei Stunden im Dampfbade gekocht. Grüngelb, klar. Unterscheidet sich von gewöhnlichem Oel nur durch den beim Kochen übergegangenen Gehalt an Chlorophyll und einen geringen Antheil an ätherischem Oel. Wird nur äusserlich zu Einreibungen, Salben, Linimenten verwendet; zuweilen als Zusatz zu anthelminthischen Klystieren.

7) Oleum Absinthii terebinthinatum Ph. Hann. Eine Mischung von Ol. Abs. aether. mit Ol. Terebinth. Innerlich zu 2—6 Tropfen gegen hysterische Beschwerden gegeben.

Das als Extrait d'Absinthe bekannte Getränk ist ein spirituöses Destillat von Herb. Absinthii mit einem Zusatz von Anis; dasselbe bildet mit Wasser eine opalisirende, angenehm aromatisch schmeckende Flüssigkeit, welche als Digestivum und Carminativum wirkt.

10. Herba Hederae terrestris, Gundermann.

Von Glechoma hederaceum (XVI. Kl. 1. Ordn. Labiatae). Niederliegende, lange, viereckige Stengel, langgestielte Blätter, blaue Blüthen; bitter schmeckend, aromatisch riechend. Enthält Bitterstoff und ätherisches Oel und wurde früher als beliebtes Mittel gegen asthenische Formen von Bronchial-Catarrh angewendet. Innerlich im Succus recens, im Infusum (von $\frac{1}{2}$—$1\frac{1}{2}$ Unze auf 6—8 Unzen).

Dritte Klasse.

Adstringentia.

Das gemeinsame und charakteristische Merkmal, welches dieser Klasse von Arzneimitteln zukommt, besteht darin, dass sie auf die organische Faser einen zusammenziehenden Einfluss üben, derselben eine grössere Straffheit verleihen und demgemäss die Function derselben, wenn sie durch Relaxation beeinträchtigt war, zur Norm zurückführen. Es haben in dieser ihrer Wirkungsweise die Adstringentien mit den tonischen Mitteln eine gewisse Aehnlichkeit, die jedoch von Identität weit genug entfernt ist, um nicht beide Reihen von Heilagentien, wie dies zuweilen geschieht, miteinander zu confundiren. Die grössere Straffheit, welche die organische Faser durch die Anwendung der tonischen Mittel gewinnt, ist die Folge einer normaler vor sich gehenden Stoffbildung, die entweder die Consequenz einer direct verbesserten Blutbeschaffenheit oder einer gesteigerten Verdauungsthätigkeit ist; dahingegen ist der bei der Anwendung der Adstringentia hervortretende gleiche Schlusseffect die Wirkung eines direct auf die Gewebe geübten, sicherlich chemischen Einflusses, bei welchem die für die Application der Tonica so wichtigen Mittelglieder, normalisirte Hämatose und Digestion, gar nicht, oder doch wenigstens in ganz veränderter Reihenfolge, d. h. als Wirkungen und nicht als Ursachen, zur Erscheinung kommen. Es können nämlich sehr wohl durch den adstringirenden Effect der hier in Rede stehenden Mittel locale Zustände von Relaxation beseitigt werden, welche in ihrer Weiterwirkung auf den Gesammtorganismus eine allgemeine Depotenzirung seiner Kräfte und Functionen zur Folge hatten, so z. B. erschöpfende Secretions-Anomalien, Blutungen u. s. w.; mit der Hinwegnahme solcher localer ...nde macht sich dann wieder eine Zunahme in der Normalität ...llgemeinbefindens geltend und es darf dann das angewendete ...gens als ein unmittelbares Roborans gelten. Immerhin aber ...s von wesentlicher praktischer Bedeutung, diesen Unter-... der Reihenfolge und im Causalnexus der Wirkungen scharf

auseinander zu halten, wenn man nicht den Maassstab für die Geltung und die therapeutische Indication beider Reihen von Mitteln verlieren will.

Die chemische Einwirkung, auf welcher der Effect der Adstringentien beruht, besteht aller Wahrscheinlichkeit nach darin, dass sie vermöge ihrer Affinität zu einzelnen Elementen der organischen Gewebe Verbindungen mit einem Theile derselben eingehen und so, wenn man sich den Vorgang materiell vorstellen will, ein Aneinanderrücken der kleinsten Structurelemente, eine Verkürzung und Verdichtung der organischen Faser hervorrufen. Tritt jedoch dieser Wirkungs-Modus aus gewissen Gränzen heraus, wird der Antheil des organischen Gewebes, welcher in die Verbindung mit den demselben zugeführten Substanzen tritt, ein zu grosser, so findet nicht mehr eine Veränderung der Structur, bei welcher ihr Gefüge im Wesentlichen erhalten bleibt, statt, sondern eine Zerstörung derselben, und das Adstringens wirkt nicht mehr als solches, sondern als Causticum. Diese Veränderung in der Wirkungsweise macht sich namentlich bei einigen, an und für sich der Reihe der Adstringentia angehörenden Arzneisubstanzen sehr auffallend geltend und legt denselben eine Doppelnatur bei, die für die praktische Application von grosser Bedeutung ist und welcher man bei der Gruppirung der Adstringentien entschieden Rechnung zu tragen hat.

Einzelne Adstringentien entfalten nicht bloss eine dieser Arzneimittelklasse eigenthümliche und für dieselbe charakteristische Wirkung, sondern auch noch eine andere, von derselben nicht bloss graduell verschiedene (caustische), welche auf der Beimengung eines anderen Arzneiprincipes zu dem adstringirenden beruht und entweder von Bitterstoffen, Alkaloiden oder excitirenden Substanzen (ätherischen Oelen, Harzen) abhängig ist und bedeutsam genug ist, um auch sie bei der inneren Eintheilung der adstringirenden Mittel gebührend zu berücksichtigen.

Der Uebergang der Adstringentien in die allgemeine Blutmasse ist als eine experimentell wie klinisch nachgewiesene Thatsache zu betrachten, so dass die Wirkung dieser Heilmittel sich nicht auf diejenigen Stellen beschränkt, mit denen ein unmittelbarer Contact zu Stande kommt, vielmehr ein Einfluss auf den Gesammtorganismus in unzweifelhafter Weise stattfindet.

Die Indication für die therapeutische Anwendung der Adstringentia ergibt sich aus der Weise ihrer Wirksamkeit. Wo man voraussetzen darf, dass einem vorhandenen Krankheitszustande allgemeine oder örtliche Relaxation zu Grunde liegt, da ist in der Application der Adstringentien das geeignete Mittel für Normalisirung des vitiösen Verhaltens gegeben. In den meisten Fällen documentiren sich Relaxationszustände durch Profluvien und Hämorrhagien, doch kann, je nach der Natur des betreffenden Organes, der durch Relaxation bedingte Symptomen-Complex auch in der äusseren Form und im inneren Verhalten sich denjenigen Zuständen anschliessen, die man als Hyperämien und Entzündun-

gen bezeichnet. Auch bei dieser Art von Affectionen, welche nur in ihrem Causalverhalten und in ihrer Rückwirkung auf den Gesammtorganismus sich von den eigentlichen activen Hyperämien und Entzündungen unterscheidet und welche auf einer, durch Paralyse der vasomotorischen Nerven bedingten Gewebserschlaffung beruht, sind die Adstringentia die geeigneten Heilmittel, und da nicht selten der Sachverhalt der Art ist, dass anfänglich active Entzündungen in ihren weiteren Stadien die hier angedeutete Beschaffenheit annehmen, so können die Adstringentien mit vollem Rechte zum antiphlogistischen Heilapparate gerechnet werden.

Contraindicirt sind die adstringirenden Mittel überall, wo ein activ entzündlicher Zustand oder eine active Ueberfüllung der Gefässe irgend eines Organes sich mit Sicherheit feststellen lässt, weil es sich hier um ein vorhandenes Causalmoment handelt, welches nicht in Erschlaffung, sondern in deren directem Gegentheil besteht. Febrile Zustände bilden keine absolute Contraindication gegen Adstringentien, da sich sehr wohl fieberhafte Reizungen auf einen Zustand des Blutes oder auf örtliche Krankheitszustände beziehen können, welche der Anwendung der in Rede stehenden Mittel ein geeignetes Heilobject bieten können; so z. B. werden bei Typhus, Scorbut die Adstringentia mit vollem Rechte und gutem Erfolge in Gebrauch gezogen, selbst wenn noch vorhandene Temperatursteigerung und vermehrte Pulsfrequenz die Anwesenheit des Fiebers constatiren. — Gastrische Störungen lassen in den meisten Fällen die Anwendung der Adstringentia nicht zu, da einerseits die Aufnahme des Mittels in die Blutmasse durch die mit Sordes überdeckte Magenschleimhaut behindert wird, andrerseits die reizende Einwirkung der eingeführten Substanz auf die Verdauungsorgane den krankhaften Zustand derselben zu erhöhen geeignet ist.

Nach den oben angedeuteten Gesichtspunkten theilen wir die Adstringentia folgendermaassen ein:

1. Ordnung: Adstringentia mitiora.
 1. Abtheilung: Tannica.
  1. Gruppe: Tannica pura.
  2. Gruppe: Tannica amara und antipyretica.
  3. Gruppe: Tannica excitantia.
 2. Abtheilung: Adstringentia aluminosa.
2. Ordnung: Adstringentia caustica.
 1. Abtheilung: Adstringentia metallica.
 2. Abtheilung: Adstringentia acida.

Erste Ordnung.

Adstringentia mitiora.

[illegible]se Ordnung zerfällt in zwei Abtheilungen und zwar in die [illegible]gentia tannica und Adstringentia aluminosa.

Erste Abtheilung.

T a n n i c a.

Erste Gruppe.

Tannica pura.

I. *Acidum tannicum, Acidum scytodephicum, Tanninum, Gerbsäure, Gerbstoff.

Als Typus dieser Gruppe von Mitteln darf die Gerbsäure gelten, welche für sich die Wirkung der Adstringentia am ungetrübtesten zur Anschauung bringt und dasjenige Princip ist, welchem sämmtliche zu dieser Abtheilung gehörige vegetabilische Mittel den adstringirenden Effect zu verdanken haben.

Die Gerbsäure ist ein amorphes, gelblich-weisses, oft mit einem Stiche in's Grünliche spielende Pulver, welches in Wasser, Alkohol und Aether klar löslich ist und, auf die Zunge gebracht, dort einen herben Geschmack und eine Empfindung von Rauhigkeit hervorruft. Die Darstellung der Gerbsäure erfolgt nach Vorschrift der Preussischen Pharmakopöe in der Art, dass Galläpfel mit einer Mischung von Aether und Weingeist zu wiederholten Malen extrahirt und dann die gemischten Extractionsflüssigkeiten filtrirt und im Wasserbade abgedampft werden, bis ein feines Pulver zurückbleibt.

Das Präparat, von welchem hier die Rede ist, wird zum Unterschiede von anderen Gerbsäuren als Eichengerbsäure bezeichnet. So wichtig und bedeutsam jedoch seine Unterschiede von diesen anderen Gerbstoffen in chemischer Beziehung seien, so wenig treten sie in medicamentöser hervor, so dass Alles, was in Bezug auf die Eichengerbsäure, die am meisten verbreitete und praktisch zur Anwendung kommende, gesagt wird, als gemeinsam für die anderen Gerbstoffe gelten darf.

Die wichtigste Eigenschaft der Gerbsäure und die Trägerin ihrer pharmakodynamischen Wirkungen ist ihre Neigung, sich mit dem Eiweiss und Leim thierischer Gewebe in unlöslicher Weise zu verbinden und diesen dadurch eine, der weiteren Einwirkung zersetzender Prozesse Widerstand leistende Eigenschaft zu verleihen, sowie ferner ihre grosse Affinität zu organischen und anorganischen Basen, mit denen sie unlösliche Salze bildet. Auf dieser letzteren Eigenschaft beruht die antitoxische Wirkung der Gerbsäure.

Die Wirkung kleiner Gaben von Acidum tannicum auf den Organismus macht sich vorzugsweise dadurch geltend, dass die Secretion derjenigen Organe, mit denen eine unmittelbare Berührung stattfindet, auf ein Minimum herabgesetzt wird, also (durch Fällung des Pepsins und adstringirende Einwirkung auf die Magenschleimhaut) Verdauungsstörungen und Stuhlverstopfung eintreten; im weiteren Verlaufe macht sich diese secretionsvermin-

dernde Wirkung auch in den Harnorganen geltend, indem das Quantum des Harns sich reducirt (im Harn lässt sich die Gerbsäure, aber unter der modificirten Form der Gallussäure, nachweisen). Mit blutenden Flächen in Contact gebracht, sistirt das Tannin die Blutung und zwar ebensowohl dadurch, dass das austretende Blut selbst coagulirt und einen in das Gefässlumen hineinreichenden Thrombus bildet, wie dadurch, dass das offene Ende der Gefässe adstringirt wird. Mit eiternden Wunden oder Geschwürsflächen in Berührung gebracht, vermindert das Tannin das Quantum des Wundsecretes.

In grösseren Gaben kann das Tannin, wie jede andere Säure, Anätzungen der Magen- und Darmschleimhaut hervorrufen, also giftig wirken.

Aus dem Gesagten gehen die Indicationen für die therapeutische Anwendung selbstredend hervor: 1) Das Tannin ist eines der wesentlichsten und kräftigsten Heilagentien, wo es sich darum handelt, profuse Secretion des Darmkanales herabzusetzen, also in allen auf Relaxation beruhenden Diarrhöen, selbst bei solchen, welche durch einen chronisch ulcerativen Zustand des Darmkanals hervorgerufen oder unterhalten werden; ist dagegen eine active Enteritis die Ursache der Diarrhoe, so ist das Tannin nicht indicirt, insofern es als neuer Entzündungsreiz wirken kann; erst dann, wenn das active Stadium abgelaufen ist und das Stadium relaxationis das Motiv der Diarrhoe bildet, tritt die Heilanzeige für das Tannin ein, so z. B. bei der, nach dem Ablaufen des eigentlichen dysenterischen Prozesses zurückbleibenden Diarrhoe.

2) Bei chronischen Blennorrhöen gehört Tannin zu denjenigen Mitteln, durch welche es in den meisten Fällen gelingt, die profuse Schleimhautsecretion herabzusetzen, so z. B. bei Bronchorrhoe, bei Leukorrhoe u. s. w. Vorausgesetzt bleibt aber hierbei immer, dass die entzündliche Periode der betreffenden Krankheit abgelaufen sei und man es lediglich mit einem Relaxationszustande der in Rede stehenden Organe zu thun habe.

3) Krankheiten drüsiger Organe, in denen eine Hypersecretion stattfindet, bilden, wenn denselben keine active Entzündung zu Grunde liegt, passende Heilobjecte für die Anwendung des Tannin; so z. B. Erkrankung der Speicheldrüsen mit Salivation, Erkrankung der Nieren, die sich in Form des Diabetes insipidus äussert (der Diabetes mellitus hat wohl niemals seinen Grund in localer Relaxation des Nierengewebes, sondern wird durch Affectionen der Leber oder der Nervencentra bedingt), Erkrankung der Hoden oder Samenbläschen, die zu Spermatorrhoe oder Pollutiones nimiae Anlass gibt, Erkrankung der Schweissdrüsen mit Ephydrosis u. s. w.

4) Blutungen aus inneren Organen erfordern die Anwendung des Tannin oft selbst unter Verhältnissen, wo man nach allgemeinen Grundsätzen die Application adstringirender Mittel zu scheuen Ursache hat. Sind die Blutungen Folge eines asthenischen Zustandes, so ist die Anwendung der Gerbsäure ganz unbedenk-

lich; aber selbst da, wo entzündliche Congestion oder Entzündung zu Grunde liegt, wird die Sistirung des Blutverlustes und der damit verbundenen Kräfteconsumtion zu Indicatio vitalis, welcher man durch Tannin mit grosser Sicherheit nachkommt. Hierher gehören Magen- und Darmblutungen, bei denen man, weil unmittelbarer Contact stattfindet, am schnellsten auf die Wirkung des Tannin rechnen darf, Hämorrhagie aus den Lungen, Hämaturie, Metrorrhagie.

5) Bei Vergiftungen, vorzugsweise mit organischen Giften, gehört das Tannin zu den wirksamsten Antidotis; namentlich sind es die Intoxicationen mit Morphium und Strychnin, bei denen man, wenn man frühzeitige Hilfe leisten und noch auf die Anwesenheit der giftigen Substanz im Magen rechnen kann, durch die Gerbsäure am zuverlässigsten Hilfe schafft. Unter den Vergiftungen mit metallischen Substanzen sind es namentlich die durch Antimon-Präparate bewirkten, in denen sich das Tannin als Gegenmittel empfiehlt.

Ob die in neuerer Zeit mehrfach laut gewordene Empfehlung des Tannin bei Neurosen der Athemorgane stichhaltig ist, muss erst die weitere reine Beobachtung lehren. Die z. B. von Breuning gerühmte Heilkraft des Tannin bei Keuchhusten ist deshalb sehr fraglich, weil der betreffende Autor diese Substanz stets nur in Combination mit Belladonna und Acidum benzoicum verordnete, so dass aus den von ihm aufgeführten Thatsachen kein Rückschluss auf die Leistungsfähigkeit des Tannin gemacht werden kann. Es scheint jedoch, als ob in der That im Keuchhusten ein Stadium eintrete, in welchem die Anwendung der Adstringentia von Erfolg begleitet sei, da auch in englischen Hospitälern der Alaun zu diesem Zwecke eine ziemlich verbreitete Anwendung gefunden hat. Dieses Stadium tritt jedoch nie zu Anfang der Krankheit ein, sondern erst dann, wenn die Hustenparoxysmen mit copiöser Schleimexpectoration verknüpft sind, wo dann die Accumulation des Secretes den Impuls zu dem jedesmaligen Hustenanfalle geben dürfte.

Aeusserlich findet die Anwendung des Tannin grösstentheils nach denselben Indicationen statt; Blutungen (parenchymatöse und traumatische Hämorrhagien, Blutungen aus der Nase, dem Zahnfleische, blutende Hämorrhoidalgeschwülste u. s. w.) und Profluvien, namentlich blennorrhoischer Natur (Urethro-Blennorrhoe, Leukorrhoe, Conjunctival-Blennorrhoe), erfordern am häufigsten die Application dieses Mittels, ferner relaxirter Zustand von eiternden Flächen und dadurch bedingte profuse Secretion eines wässrigen oder jauchigen Eiters (chronische Geschwüre, besonders dyskrasischen Charakters, Decubitus), Entzündungen asthenischer Form, wie sie nach Quetschungen, Erfrierungen u. s. w. vorkommen, Relaxation der äusseren Haut mit profuser Schweissabsonderung, Lageveränderung von Organen durch Erschlaffung der sie stützenden Gewebe, so z. B. Prolapsus uteri durch Erschlaffung der Va-

ginalwände, Prolapsus ani durch Relaxation der Sphincteren oder Erschlaffung der Mastdarmschleimhaut u. s. w.

Innerlich gibt man das Tannin zu $\frac{1}{2}$—3—6 Gran pro dosi und zwar in Pulvern, Pillen oder Solution (wobei aber Zusätze organischer Substanzen wegen der leichten Zersetzlichkeit des Mittels möglichst zu meiden sind); grössere Gaben werden in den meisten Fällen schlecht ertragen und bewirken leicht intensive Verdauungsstörung, ja selbst Anätzung der Magenschleimhaut.

Ausserlich verordnet man das Tannin gegen Blutungen, wenn die blutende Fläche frei liegt, meistens in Substanz; ausserdem wird es als Fomentation und Injection (Scr. 1—2 auf 4 Unzen) oder in Salben (Scr. 1 bis Dr. $\frac{1}{2}$ auf $\frac{1}{2}$ Unze) angewendet.

2. Acidum gallicum, Gallussäure, Galläpfelsäure.

Die Gallussäure ist immer ein Product aus der Zersetzung der Gerbsäure, welche sich unter Zusatz gährungserregender Substanzen in Gallussäure und Zucker decomponirt, wovon der letztere aber alsbald in Alkohol und Kohlensäure gespalten wird. Die Gallussäure ist in den Galläpfeln in präformirter Weise nur in geringer Quantität vorhanden, in anderen Adstringentien, so z. B. in den Folia Uvae ursi, den Flores Arnicae kommt sie reichlicher vor, am reichlichsten in den zum Gerben verwendeten Divi-Divi (Schoten von Caesalpinia coriaria).

Man gewinnt die Gallussäure, indem man angefeuchtete, gröblich gepulverte Galläpfel längere Zeit hindurch bei etwas gesteigerter Temperatur unter Ausschluss der Luft stehen lässt und dann die Gallussäure mit Alkohol extrahirt, oder indem man Galläpfel-Decoct mit Schwefelsäure präcipitirt, den Niederschlag mit verdünnter Schwefelsäure kocht, dann die Gallussäure mit Alkohol auszieht und diesen abdampfen lässt.

Die Gallussäure bildet nadelförmige, blassgelbe oder weisse, sehr zarte, seidenglänzende, geruchlose Krystalle, von schwach säuerlichem, adstringirendem Geschmack, die in kaltem Wasser schwer, in kochendem Wasser, Alkohol und Aether leichter löslich sind. Von der Tanninsäure unterscheidet sich die Gallussäure dadurch, dass sie Leim nicht fällt und mit Eisenoxydsalzen eine blaue Färbung, statt der bei Tanninsäure vorkommenden grünen, ergibt.

In Bezug auf die medicinische Anwendung scheint folgendes Verhältniss zwischen der Gallus- und der Eichengerbsäure obzuwalten. Die letztere wird nur resorbirt, nachdem sie in Gallussäure umgewandelt ist und kommt, fern von den ersten Berührungsorten, nur als Gallussäure zur Geltung. Die Gallussäure, die diesen Umwandlungsprozess nicht erst durchzumachen hat, wird bei Weitem schneller resorbirt und erscheint in viel kürzerer Zeit im Harne als die Tanninsäure. Will man deshalb auf entfernte Organe und nach vorgängiger Resorption wirken, so dürfte die Gallussäure den Vorzug vor der Tanninsäure haben, wohingegen diese letztere wegen ihrer viel stärker adstringirenden Eigenschaft

(bedingt durch ihre fällende Einwirkung auf den Leim) und ihre viel grössere Verwandtschaft zu den organischen Basen überall vorzuziehen ist, wo man örtlich auf den Magen und Darmkanal (bei Relaxationszuständen desselben und bei Vergiftungen), sowie auf andere Theile, die dem örtlichen Contacte zugänglich sind, einwirken will.

Angewendet wird die Gallussäure bei Diabetes (insipidus), Albuminurie (nach abgelaufenen Entzündungsprozessen der Nieren) und Lungenblutungen und zwar in Dosen von 1—5—10 Gran (man darf hier, da corrodirende Wirkung nicht so leicht zu fürchten, wie bei der Tanninsäure, dreister mit der Wirkung sein), am besten in Pulver oder Pillen. — Aeusserlich ist die Gallussäure, aus dem oben angeführten Grunde, entbehrlich und stets durch Tanninsäure zu ersetzen.

3. Acidum pyrogallicum, Brenzgallussäure.

Dieses durch trockne Destillation des Galläpfelextractes erzeugte Zersetzungsproduct der Tanninsäure ist krystallinisch, weiss, geruchlos, sehr bitter schmeckend, in Wasser, Alkohol und Aether leicht löslich und dürfte eine geeignete Verwendung als Cosmeticum finden, insofern es die Haare sehr nachhaltig schwarz färbt und die schädliche Anwendung der Metallsalze zu diesem Zwecke entbehrlich macht.

4. *Gallae Quercus Halepenses s. turcicae, Eichengalläpfel.

Krankhafte Auswüchse, welche durch den Stich der Gallwespe (Cynips tinctoria) auf die Zweigrinde oder Blattstiele von Quercus infectoria hervorgebracht werden, von kugliger Gestalt und warzig-rauher Oberfläche sind, bis zu 1 Zoll im Durchmesser haben, grünlich- oder gelblich-weiss erscheinen und, neben einem nicht unbedeutenden Antheil von Amylum, Gallus- und Eichengerbsäure enthalten. Nur die sogenannten asiatischen Galläpfel, die wiederum nach ihrem Fundorte in verschiedene Sorten von grösserer oder geringerer Güte zerfallen, geben eine lohnende Ausbeute von Gerbsäure, während die französischen u. s. w. Galläpfel nur einen geringen Gehalt dieser Säure darbieten.

Die Galläpfel selbst kommen, da man ihren wirksamen chemischen Bestandtheil mit leichter Mühe isoliren kann, selten zur medicinischen Verwendung und unterscheiden sich in ihrer Wirkung von den reinen Gerbsäuren nur durch den milderen Intensitätsgrad.

Man gibt die Galläpfel innerlich und zwar im Infusum (von ½ Unze auf 8—12 Unze) vorzugsweise bei Vergiftung mit corrosiven Substanzen, namentlich Brechweinstein-Vergiftung.

Aeusserlich werden die Galläpfel im Infusum, in weiniger Digestion, in Pulver oder in Salbenform (1 Dr. Pulver auf ½ Unze Salbengrundlage) als adstringirendes Mittel bei wunden Brustwarzen, bei Hämorrhoidalgeschwülsten u. s. w. angewendet.

Die Tinctura Gallarum (Ph. Austr.), aus 1 Th. Gallae turc. mit 6 Th. Spir. vini rectificatus bereitet, kommt innerlich und äusserlich nach denselben Indicationen zur Verwendung, wie die Gerbsäuren. Von Siegmund wird in neuester Zeit die Verbindung von gleichen Theilen Galläpfel- und Jodtinctur (Tinctura Gallarum jodata) zur Einpinselung torpider Drüsengeschwülste empfohlen; es soll diese Combination die Zertheilung solcher Geschwülste eben so energisch bewirken, wie die reine Jodtinctur, ohne die oft sehr unliebsamen Nebenwirkungen dieser letzteren (Blasen- oder Schorfbildung mit allgemeiner Reaction) hervorzubringen.

Aehnlich den Galläpfeln in ihrer Entstehungsart sind die sogenannten Knoppern, welche ebenfalls durch Cynips-Stiche an den jungen Bechern von Quercus pedunculata (ungarische Galläpfel) oder Quercus Aegilops (orientalische Knoppern, Valonen) entstehen. Zur medicinischen Verwendung eignen sich diese Producte nicht, doch ist ihr Gehalt an Gerbsäure immer noch bedeutend genug, um sie technisch zu verwerthen.

Die Rosengalläpfel, Fungi Cynosbati (Rosenschwamm, Schlafäpfel, Bedeguar) entstehen durch den Stich von Cynips Rosae auf den Zweigen von Rosa canina. Ihre Anwendung in der Medicin hat durch Rademacher wiederum, wenn auch nur in sehr vorübergehender Weise, Platz gewonnen. Eine aus den Rosenschwämmen bereitete Tinctur sollte nach Rademacher bei Krankheiten der Harnorgane von specifisch wohlthätiger Wirkung sein.

5. *Cortex Quercus, Eichenrinde.

Von Quercus Robus und sessiliflora (XXI. Kl. 8. Ordn. Cupuliferae); die Rinde des jüngeren Stammes oder jüngerer Zweige; äusserlich zerbrechlich, an der Innenfläche zähe, bündelweise gestreift, mit dünner, leicht ablösbarer Korkschicht, äusserlich silbergrau, innerlich gelblich oder dunkelbraun, von bittrem, zusammenziehendem Geschmacke.

An wirksamen Bestandtheilen enthält die Eichenrinde vorzugsweise Gerbsäure und Eichenbitterstoff (Quercin); letzterer ist jedoch nur in der älteren, vom pharmaceutischen Gebrauche ausgeschlossenen Rinde und auch in dieser nur in sehr geringer Menge vorhanden, so dass derselbe bei der Classificirung des Mittels nicht in Betracht kommt, und zwar um so weniger, als sich auch eine Wirkung des Amarums bei der innerlichen Darreichung der Eichenrinde niemals constatiren lässt.

Innerlich wirkt die Eichenrinde als ein reines Adstringens, erweist sich jedoch so schwer verdaulich, dass sie in dieser Form fast niemals zur Verwendung kommt, und auch um so entbehrlicher ist, als wir im Tannin ein Mittel besitzen, welches den hier in Betracht kommenden Zwecken vollkommen entspricht.

Aeusserlich wird die Eichenrinde als Adstringens nicht selten angewendet, und zwar im Decoct (von 1 Unze auf 6 Unzen) als Waschwasser bei relaxirten Hautflächen (namentlich gegen atonische

Schweisse), Verbandmittel bei schlaffen, leicht blutenden, übel secernirenden Geschwüren, passiven Oedemen, nach Quetschungen oder Distorsionen zurückbleibenden Entzündungen, als Injection bei blennorrhoischen Profluvien, Bädern (Decoct von 1 Pfund Rinde mit einigen Quart Wasser dem Bade zugesetzt). Weniger zweckmässig ist die Anwendung des Pulvers als Streumittel bei Geschwüren von schlaffem Charakter, oder in Salbenform (1 — 2 Dr. auf 1 Unze).

Ueber die Verbindung der Eichenrinde-Abkochung mit Blei, das sogenannte Cataplasma ad Decubitum, siehe bei Plumbum tannicum.

Die Glandes Quercus tostae, welche in ihrer Wirkung nicht vollkommen mit der der Eichenrinde analog sind, werden wir unter den excitirend-adstringirenden Mitteln abhandeln.

Präparate: 1) Extractum Quercus. Aus der wiederholten Maceration der Rinde bis zur dickeren Extract-Consistenz abgedampft. Trübe löslich. Zu 5 — 15 Gr. in Pillen (bei chronischer Diarrhoe, Blennorrhoe der Harnröhren Schleimhaut u. s. w.).

2) Liquor coriario-quercinus inspissatus, Extractum antiphthisicum. Gewonnen durch Abdampfung derjenigen Flüssigkeit, welche sich beim Gerben der Kalbfelle mit Eichenrinde nach wenigen Wochen absetzt. Enthält neben Gallussäure noch eine Menge anderweitiger Bestandtheile, namentlich gerbsaure Salze, und wirkt als Adstringens, kann mithin gegen einige der die Phthisis begleitenden Symptome, namentlich gegen colliquative Durchfälle und Schweisse, als Palliativum wohlthätig sein, ohne dass man deshalb berechtigt wäre, dem Mittel das Prädicat eines antiphthisischen zu geben. Retschy u. A. haben es nichtsdestoweniger auch gegen andere mit der Phthisis combinirte Leidenszustände gegeben, ja sogar in denjenigen Fällen, in denen statt der Diarrhoe Verstopfung vorhanden war, dann aber freilich in Verbindung mit passenden Corrective-Mitteln, wie z. B. Rheum. Um den Geschmack und die rauh eingreifende adstringirende Wirkung einigermaassen abzustumpfen, ward empfohlen, das Mittel immer nur aufgelöst in Aqua Laurocerasi darzureichen (1 Dr. in ½ Unze, davon dreimal täglich 20 — 30 Tropfen); indess ist es auch in dieser Form immer noch widrig genug, um den meisten Kranken Abscheu einzuflössen, und in Anbetracht der geringen Vortheile, die man damit zu erzielen vermag und der mannigfachen Ersatzmittel, die sich in reinerer Form darbieten, ist es jedenfalls gerathen, von diesem zweifelhaften „Antiphthisicum" vollkommen Abstand zu nehmen.

6. Cortex Ulmi interior, Innere Ulmen- oder Rüster-Rinde.

Von Ulmus campestris und effusa (V. Kl. 2. Ordn. Urticaceae, Ulmaceae). Der von der Borke befreite Bast, von zimmtbrauner Farbe, geruchlos, von adstringirendem Geschmack. Die Ulmenrinde enthält neben Gerbstoff nicht unbedeutende Mengen von Pflanzenschleim und ein fettes Oel.

Innerlich ruft die Ulmenrinde die adstringirenden Wirkungserscheinungen in sehr ausgesprochenem Maasse hervor; nichtsdestoweniger ist das Mittel als Internum ausser Gebrauch gekommen, da es sehr leicht Verdauungsstörungen bedingt. Gegen chronische Diarrhöen möchte es sich, in passender Verbindung gegeben, wegen seines gleichzeitigen Gehaltes an Gerbsäure und Schleim, unter geeigneten Bedingungen besonders empfohlen; man würde es für diesen Fall im leichten Decoct (von ½ Unze auf 6 Unzen — mit aromatischen oder aromatisch-bitteren Stoffen) zu verordnen haben.

Aeusserlich wird das Decoctum Corticis Ulmi (½—1 Unze auf 4—8 Unzen) nach denselben Indicationen wie das Eichenrinde-Decoct als Wasch- und Verbandwasser, Injection u. s. w. gegeben.

7. Cortex adstringens Brasiliensis s. Cortex Barbatimao s. Cortex Ingae.

Unter diesem Namen kommen mehrere Rindensorten im Handel vor, die theils von Strychnodendron Barbatimao, theils von Phitecolobium Auaremotomo, theils von Acacia Jurema herrühren. Die Rinde des erstgenannten Baumes (Cortex adstringens verus) ist wenig gerollt, ziemlich breit und lang und besteht aus einer dunkelrothbraunen, tiefrissigen, harzglänzenden Borke und einem mit dieser verwachsenen, hell und dunkel gestreiften Baste; sie schmeckt adstringirend und schleimig und ist geruchlos.

Der Hauptbestandtheil der sämmtlichen adstringirenden Rinden ist Gerbsäure und Schleim, so dass sie in ihrem Verhalten der Ulmenrinde durchaus ähnlich sind, nur dass sie anscheinend besser ertragen werden, als diese. Eines besonderen Vorzuges in ihrer Wirkung und Anwendung haben wir jedoch nicht zu erwähnen und halten es für durchaus gerechtfertigt, dass diese Drogue in der neuen Bearbeitung der Ph. Bor. keinen Platz gefunden hat.

Innerlich wird die Cortex adstringens Brasil. im Decoct von ½—1 Unze auf 6—8 Unzen bei Hämorrhagien gegeben.

Aeusserlich wendet man ebenfalls das Decoct, namentlich bei Metrorrhagien, an.

Präparate: 1) Extractum Cort. adstringent. Bras. Durch Eindickung des wässrigen und spirituösen Auszuges auf dickere Extract-Consistenz. Dosis: 10—20 Gr. 2—3mal täglich in Pillen oder in wässriger Solution, bei Blutungen aus Lungen, Blase, Gebärmutter u. s. w., chronischen Diarrhöen.

2) Tinctura Corticis adstringentis. Zu 15—30 Tropfen in Rothwein, bei blennorrhoischen Zuständen oder Hämorrhagien.

8. *Radix Ratanhae peruvianae, Peruvianische Ratanha-Wurzel.

Von Krameria triandra (IV. Kl. 1. Ordn. Krameriaceae). Holzige Wurzel mit dickerem, nach oben mehrfachem Stamme, nach unten sich in lange, bis 6 Linien dicke, cylindrische Wurzeläste zertheilend. Die Wurzelrinde ist auf der Bruchfläche fächrig, zimmtfarben, von sehr adstringirendem, bitterlichem Geschmack; das Wurzelholz, welches sechsmal so dick als die Rinde ist, hat fast gar keinen Geschmack. Ausser dieser ächten Ratanhawurzel kommen noch andere Sorten in den Handel, so die Granadische Ratanha und die Texanische (von Krameria secundiflora), die aber an therapeutischem Werthe der Peruanischen oder Payta-Ratanha nieden nachstehen.

Die Ratanha enthält einen sehr bedeutenden Gehalt von Gerb- und ausserdem noch einen krystallisirbaren, chemisch sich ...e verhaltenden Körper, welcher als Ratanha-Säure oder -Säure bezeichnet wird, über dessen Eigenschaften man

der noch nicht viel mehr weiss, als dass er eine äusserst grosse Verwandtschaft zu den Barytsalzen besitzt.

Die Ratanha wird bei kleinen und mittleren Gaben von der Verdauung sehr gut vertragen; nur grosse Gaben bewirken Verdauungsstörung und anhaltende Verstopfung. Die allgemeine Wirkung des Mittels fällt mit der der übrigen Adstringentia zusammen.

Innerlich gebraucht man die Ratanha in Pulver (zu 10 bis 30 Gr.), Pillen oder im Decoct (4—6 Dr. auf 4—6 Unzen) in chronischen Diarrhöen, im Ausgangsstadium der Dysenterie (wobei jedoch sorgfältig darauf zu achten, dass keine Symptome activer Entzündung mehr vorhanden seien), bei Schleimflüssen aus Lunge, Blase, den Genitalien, bei Blutungen, namentlich Metrorrhagie.

Aeusserlich ist die Ratanha eines der meistangewendeten Adstringentia, namentlich bei relaxirtem (scorbutischem) Verhalten des Zahnfleisches, sowie der Mund- und Schlundschleimhaut (Zahnpulver und Zahnlatwergen, Mund- und Gurgelwasser aus Ratanha-Decoct von 1 Unze auf 6 Unzen); ferner Injectionen in Scheide und Urethra bei Blennorrhöen und Blutungen, in die Nasenhöhle bei heftiger Epistaxis. Boli aus Ratanha-Pulver werden als Pessarien bei Vorfall der Gebärmutter, sowie als Bruchbandagen bei Nabelbrüchen angewendet.

Präparate: 1) *Extractum Ratanhae. Durch Eindampfen der wiederholten Infusion und Digestion der Wurzel zur trocknen Consistenz; ein glänzendes, schwarzbraunes, in Wasser trübe lösliches Pulver. (Dieses Präparat ist jedenfalls dem früher im Handel vorkommenden, aus Südamerika bezogenen vorzuziehen, da es reiner und zuverlässiger ist.) Das Extract wird innerlich (zu 10—20 Gr.) und äusserlich nach denselben Indicationen angewendet, wie die Wurzel.

2) *Tinctura Ratanhae. Aus 1 Th. der zerkleinerten Wurzel mit 5 Th. Spir. vini rectificat. bereitet. Rothbraun. Innerlich zu 20—30 Tropfen, als adstringirendes Mittel oder als Zusatz zu anderen Adstringentien; äusserlich als Zahntinctur oder zu Mundwässern.

3) Tinctura Ratanhae saccharata. Von geringerem Spiritus-Gehalte als die vorige und durch Zusatz von gebranntem Zucker dunkler gefärbt. Wird innerlich und äusserlich wie die vorige verwendet.

9. Radix Tormentillae, Tormentillwurzel.

Von Tormentilla erecta (XII. Kl. 5. Ordn. Rosaceae). Cylindrische oder unförmliche Knollstöcke von $\frac{1}{2}$—1 Zoll Dicke und 1—3 Zoll Länge, aussen dunkelrothbraun, innen roth. Enthält Gerbsäure, Tormentillroth (letzteres wahrscheinlich nur ein Zersetzungsproduct aus einem Theile der Gerbsäure) und Amylum.

Innerlich und äusserlich in denselben Gaben, Formen nnd nach denselben Indicationen wie die Radix Ratanhae.

Präparat: Extractum Tormentillae. Aus der wiederholten Infusion und Maceration zur dickeren Extract-Consistenz abdedampft. Trübe löslich. Zu 10—15 Gr. in Pillen.

10. Radix Bistortae, Schlangen- oder Natterwurzel.

Von Polygonum Bistorta (VIII. Kl. 3. Ordn. Polygoneae). Sförmig gewundene, plattgedrückte, quergeringelte Knollstöcke, aussen braunroth, innen rothbraun.

Hauptbestandtheile: Gerbstoff, Amylum und Salze, namentlich oxalsaurer Kalk.

Anwendung und Darreichungsform innerlich und äusserlich wie bei der Ratanha- und Tormentill-Wurzel, welch' letzterer die Rad. Bistortae in jeder Beziehung gleichzustellen ist.

Präparat: Extractum Bistortae, bereitet wie Extractum Tormentillae und wie dieses gegeben.

11. Radix Rubiae, Färberröthe, Krappwurzel.

Von Rubia tinctorium (V. Kl. 1. Ordn. Rubiaceae). $1\frac{1}{2}$—3 Linien dicke, cylindrische, aussen braune, innen rothe Wurzeln, die sich leicht durchbrechen lassen. Enthält eine Reihe von Farbstoffen (Alizarin, Rubiacin u. s. w.), die technisch und chemisch von grosser Bedeutung sein mögen, im Wesentlichen aber als Zersetzungsproducte des Gerbstoffes anzusehen sind und therapeutisch gar kein Interesse darbieten, vom physiologischen Standpunkte höchstens das, dass der Uebergang der Gerbsäure und ihrer Producte durch das bekannte Experiment von der Rothfärbung der Knochen bei Thieren, die mit Krappwurzel gefüttert worden, dargethan wird. Von einer therapeutischen Anwendung der Rubia tinctorium ist nicht mehr die Rede.

Aehnlich verhält es sich mit der Radix Alkannae s. Anchusae, welche einen dunkelrothen Farbstoff enthält, der pharmaceutisch zuweilen insofern verwerthet wird, als man ein durch Extraction mit Alkanna roth gefärbtes Oel oder eine Tinctura Alkannae zum Färben von Medicamenten, vorzugsweise von kosmetischen Mitteln, anwendet.

12. *Catechu, Terra japonica, Pegu-Catechu, Cachou, Cutsch.

Von Acacia Catechu (XVI. Kl. 8. Ordn. Mimoseae). Das zur trocknen Consistenz eingedampfte Decoct des Kernholzes; es kommt in harten, dunkelbraunen, glänzenden, unregelmässig geformten Massen vor, die oft in Blätter eingewickelt oder mit Blattfragmenten gemischt sind. Der Geschmack des Catechu ist stark adstringirend; löslich ist dasselbe nur in grossen Quantitäten von Wasser oder in schwachem Weingeist. — Die würfelförmigen, aussen dunkelbraunen, innen blasseren Catechu-Stücke, sogenanntes Gambio-Catechu (von Uncaria Gambio), sowie die in platter Kuchenform vorkommenden, auf einer Seite mit Reisspelzen bestreuten, das sogenannte Palmen-Catechu, Kassu, Coury (von den Samen der Areca Catechu), werden von der Ph. Bor. als an Werth dem Pegu-Catechu nachstehend bezeichnet und von der therapeutischen Anwendung ausgeschlossen.

Den wesentlichsten Bestandtheil des Catechu bildet die in Wasser, Alkohol und Aether lösliche Catechugerbsäure, neben welcher noch eine andere, wahrscheinlich ein Zersetzungspro-

duct der ersteren, vorkommt, die als Catechusäure, Catechin oder Tanningensäure bezeichnet wird.

Die Wirkung der Catechugerbsäure auf den Organismus weicht in keiner Beziehung von der der Eichengerbsäure ab; das Catechu findet deshalb Anwendung in folgenden Krankheiten: bei chronischen Durchfällen, sowie in dem Ausgangsstadium der Ruhr, wenn die Entzündungserscheinungen beseitigt sind, bei Blennorrhöen der Bronchial-, Urethral- und Vaginalschleimhaut, profusen Schweissen, atonischen Blutungen. Aeusserlich wird das Catechu angewendet als Stypticum bei Blutungen (als Pulver und in Injection), Verbandwasser bei atonischen, schlecht oder profus secernirenden Geschwüren, Mundwasser oder Zahntinctur bei scorbutischer Beschaffenheit des Zahnfleisches, Gurgelwasser bei Relaxationszuständen nach Angina, Einspritzung bei Blennorrhöen u. s. w.

Innerlich gibt man das Catechu zu 10—30 Gr. mehrmals täglich in Pulvern, Pillen (die mit gleichen Theilen eines Extractes von dünnerer oder dickerer Consistenz leicht herzustellen sind), Auflösungen (2 Dr. auf 6 Unzen; am leichtesten erzielt man die Lösung, wenn man heisses Wasser anwendet).

Aeusserlich als Zahnpulver, Streupulver, in Auflösung (als Injection, Verbandwasser u. s. w.).

Präparate: 1) Extractum Catechu. Das gröblich zerkleinerte Catechu wird mit Wasser mehrere Tage lang macerirt, dann die Flüssigkeit filtrirt und zur trockenen Consistenz abgedampft. Braun; in Wasser klar löslich; enthält die Catechugerbsäure ohne Beimischung mannigfacher fremdartiger Bestandtheile, welche im Catechu selbst enthalten sind. Dosis und Anwendungsweise weichen von der des Catechu nicht ab.

2) *Tinctura Catechu. 5 Th. Catechu in 24 Th. Spir. vini rectif. Dunkelbraun. Innerlich zu 20—60 Tropfen; äusserlich vorzugsweise als Zahntinctur.

13. Kino, Gummi Kino.

Der eingedickte Saft oder das Rindenextract von verschiedenen Pflanzen; das von der Ph. Bor. früher als officinell bezeichnete (Kino Malabaricum) stammt von Ptericarpus erinaceus und besteht aus kleinen, kantigen Stücken, die schwarz aussehen, aber ein rothes Pulver ergeben, sehr adstringirend schmecken und sich in heissem Wasser und Alkohol mit rother Färbung lösen. Andere Kino-Sorten, die aber im Wesentlichen dieselben Eigenschaften haben, stammen aus Australien oder Jamaica.

Das Kino-Gummi enthält einen sehr bedeutenden Antheil Gerbstoff und einen rothen Farbstoff, Kino-Roth.

In Bezug auf seine Wirkung unterscheidet sich das Kino vom Catechu nur dadurch, dass es eine grössere Menge von Gerbstoff enthält, deshalb also leichter verdauungsstörend wirkt als dieses. Innerlich kommt es selten zur Anwendung, äusserlich meistens als Blutstillungsmittel, in der Regel als Combination mit anderen Stypticis, namentlich mit Klebemitteln, wie Gummi arabicum oder Colophonium.

Dosis: innerlich zu 5—25 Gran.

14. Sanguis Draconis, Drachenblut.

Der eingedickte Saft verschiedener Palmenarten (Calamus Draco liefert das sogenannte ostindische Drachenblut, welches nach seinen verschiedenen Formzuständen als Sang. Dracon. in granis, in placentis, in baculis, in massis bezeichnet wird; das amerikanische Drachenblut kommt von Pterocarpus Draco, das canarische von Dracaena Draco). Rothbraune, glänzende Stücke, spröde, gepulvert roth, in Wasser unlöslich.

Das Drachenblut scheint seiner Zusammensetzung nach mehr zu den resinösen Mitteln zu gehören; die adstringirende Wirkung, die man ihm beilegt, dürfte problematisch sein, indessen wird es schwer halten, jetzt darüber in's Klare zu kommen, da die Therapie von diesem Mittel keinen Gebrauch mehr macht. Höchstens wird es noch äusserlich als Zusatz zu Stypticis und als Pigment für Zahnpulver u. s. w. verwendet.

15. Monesia, Extractum Monesiae, Buranhem.

Ueber den Ursprung der unter diesem Namen in neuerer Zeit eingeführten und namentlich in Frankreich vielfach zur Anwendung gelangten Drogue ist man noch zweifelhaft; während sie von Einigen als das eingedickte Rinden-Extract von Chrysophyllum glycyphlaeum, einer in Brasilien heimischen Sapotee, erklärt wird, leiten sie andere von Rhizophora gymnorrhiza, Acacia cochleocarpa u. s. w. ab.

Das in den Handel kommende Monesia-Extract ist eine braune, bröckliche Masse, in Wasser löslich, von süsslich-adstringirendem, kratzendem Geschmack. Als Bestandtheile des Monesia-Extractes werden angegeben: Gerbstoff, ein dem Chinaroth ähnlicher Fahrbstoff, eine krystallinische Fettsubstanz, ein dem Glycyrrhizin ähnlicher Zuckerstoff.

Die französischen Aerzte, welche der Monesia ihre besondere Aufmerksamkeit zugewendet haben, fanden in derselben ein die bekannten Adstringentia an Wirksamkeit übersteigendes Präparat, welches sich auch noch dadurch als vorzugsweise empfehlenswerth charakterisiren sollte, dass es mit der adstringirenden Kraft auch eine verdauungsbefördernde, calmirende u. s. w. verbinde. Die grossen Erwartungen, welche diese Empfehlungen rege machten, sind getäuscht worden und bei vorurtheilsfreien Versuchen hat sich ergeben, dass die Monesia nichts mehr, aber wohl etwas weniger leiste, als die schon bekannten Adstringentia, da der Antheil an fremdartigen Stoffen, namentlich an Schleim, Stearin und Glycyrrhizin die Wirkung der Monesia erheblich abschwächt. — Uebrigens hat man auch in Frankreich sehr bald die enthusiastische Auffassung der Monesia schwinden lassen und ist von der Anwendung dieses Medicamentes, das eine Zeit hindurch als Panacee galt, sehr zurückgekommen.

Die Bedingungen, unter denen sich von der Anwendung der

Monesia ein Nutzen erwarten lässt, sind dieselben, auf welche wir schon wiederholentlich bei der Abhandlung der einzelnen Adstringentia hingewiesen haben. Innerlich wird dieselbe bei chronischen Diarrhöen, Profluvien, Blutungen in Gebrauch gezogen werden können, äusserlich als Streupulver bei schlaffen Geschwüren, parenchymatösen Blutungen, als Verbandwasser oder Salbe bei Affectionen, die auf Relaxationszuständen der Haut oder der Schleimhäute beruhen, so z. B. bei Erfrierungen, Hämorrhoidalgeschwülsten u. s. w.

Innerlich gibt man die Monesia zu 20—30 Gr. mehrmals täglich, in Pillen oder Pulver; äusserlich in Substanz, Auflösung (1 Dr. auf 1 Unze) oder Salben (1 zu 7 einer passenden Salbengrundlage. — Ausser von der Monesia selbst macht man auch von einer Tinctura Monesiae (einer Lösung von 1 Extr. Monesiae in 15 Wasser und 5 Spir. vini rectif.) und vom Syrupus Monesiae (welcher in 100 Th. 1 Th. Extr. Mones. enthält) Gebrauch; die erstere wird zu 1—2 Dr., der letztere thee- bis esslöffelweise gegeben.

16. Lignum Campechianum, Campechen-Holz, Blau- oder Blutholz.

Von Haematoxylon campechianum (X. Kl. 1. Ordn. Leguminosae, Caesalpiniaceae). Grosse, aussen blauschwarze, innen rothbraune Blöcke, von grobfasriger Textur, herb-süsslichem Geschmack und schwachem, eigenthümlichem Geruch. Hauptbestandtheil: Gerbstoff und ein krystallinischer Stoff: Hämatoxylin, aus welchem sich der rothe Farbstoff: Hämatein erzeugt.

Das Campeche-Holz übt eine dem Grade nach nur milde adstringirende Wirkung aus, wird aber ziemlich gut ertragen; aus letzterem Umstande erklärt es sich, dass es in neuerer Zeit wiederum von einzelnen Autoren empfohlen wird, so z. B. von Lebert gegen Diarrhoea infantum.

Man gibt das Campeche-Holz im Decoct (welches dunkelroth ist und durch Säuren heller, durch Alkalien purpurroth oder violettblau gefärbt wird) von ½—1 Unze auf 4—6 Unzen.

Präparat: Extractum Ligni campechiani. Aus dem wiederholten Decocte des Holzes bis zur trocknen Consistenz abgedampft. Schwarzröthliches Pulver, etwas glänzend, in Wasser fast ganz klar löslich. Dosis: 10—20 Gran mehrmals täglich, in Pulvern, Pillen, Lösung. Aeusserlich als Zusatz zu Zahnfleisch-Latwergen und Zahntincturen.

Aehnlich verhält sich das Lignum Fernambuci s. Lign. Brasiliense rubrum von Caesalpinia echinata, welches neben der Gerbsäure einen rothen Farbstoff: Brasilin, enthält, und das Lignum flavum, Gelbholz, von Maclura tinctoria s. Morus tinctoria, in welchem Morin und Moringerbsäure enthalten sind; beide Hölzer kommen nicht zur therapeutischen Anwendung.

17. Fructus Myrtillorum, Heidelbeeren.

Von Vaccinium Myrtillus (VIII. Kl. 1. Ordn. Vaccinieae). Die Beeren enthalten in ihren Fruchtgehäusen einen dunkelrothen

Farbstoff, welcher in seinem chemischen Verhalten, wie in seiner Einwirkung auf den Organismus vielfache Analogie mit dem Gerbstoffe zeigt. Bekannt ist es, dass die Volksmedicin die getrockneten und frischen Heidelbeeren als ein sehr wirksames Mittel gegen chronische Diarrhoe und Darmkatarrhe anwendet, und wir haben zu wiederholten Malen uns von dem sicheren Erfolge dieser Medication überzeugen können. Meissner lernte in den Heidelbeeren ein fast specifisches Mittel gegen Urethritis blennorrhoica kennen (Allg. Med. Centralzeitung 1858. 95.), und eben so kommen dieselben bei verschiedenartigen Blutungen und Profluvien in Gebrauch. Es dürfte wohl der Mühe verlohnen, diesem so sehr verbreiteten und wohlfeilen Mittel auch eine pharmaceutische Stellung zu gewinnen und seine Wirkungsweise und Anwendungsform genau zu präcisiren. Um den adstringirenden Effect nicht durch den, namentlich in den frischen Beeren noch sehr vorwaltenden Gehalt an Fruchtsäure abzuschwächen, wäre es gerathen, durch Infusion den in der Fruchthülle vorhandenen adstringirenden Stoff zu extrahiren oder ihn in Form einer Tinctur durch spirituöse Digestion darzustellen.

18. Fructus Belae.

Von Aegle Marmelos, einer auf Malabar und Coromandel heimischen Aurantiacee. Die etwa orangegrossen Früchte, welche frisch säuerlich schmecken und als mildes Laxans wirken, werden halbreif in Stücke geschnitten und getrocknet. In dieser Form bewähren sie sich als ein ziemlich entschiedenes Adstringens. Ihre Anwendung ist jetzt in England so verbreitet, dass man ihre Aufnahme in die neue britische Pharmakopöe für nothwendig erachtet hat. Neben dem Gehalte an Gerbstoff bieten die Fructus Belae einen sehr bedeutenden Schleimgehalt, dergestalt, dass ein Decoct spontan gerinnt. Die therapeutische Anwendung, welche die Fructus Belae finden, ist zumeist gegen chronische Diarrhoe. Man gibt fast ausschliesslich das Extractum Belae liquidum s. Liquor Belae und zwar in der Dosis von Unc. $\frac{1}{2}$—1.

Ausser den hier specificirten Mitteln gehören noch folgende, welche aber für die therapeutische Verwendung kaum noch in Gebrauch kommen, in die Reihe der Tannica pura: Herba et Stipites Galii Aparines (als Volksmittel gegen Krebs, Drüsengeschwülste, Hydrops in Gebrauch), Folia Fraxini (die durch ihren Gehalt an Manna (?) abführend wirken sollen und in neuerer Zeit als Antirheumaticum und Antarthriticum gerühmt wurden), Radix Anserina von Potentilla anserina, Radix et Herba Pentaphylli von Potentilla reptans, Radix Quinquefolii von Potentilla rupestris, Radix Osmundae regalis (in neuerer Zeit wiederum, sogar zur innerlichen Kur der Hernien empfohlen), Radix et Folia Plantaginis (innerlich noch zuweilen im Presssaft, äusserlich die frischen Blätter als Volksmittel bei Quetschungen, atonischen Geschwüren) u. s. w.

Zweite Gruppe.

Adstringentia amara et antipyretica.

Die dieser Gruppe angehörigen Mittel zeichnen sich durch den gleichzeitigen Gehalt an Bitterstoff und Gerbsäure aus und verbinden die Wirkung der beiden genannten Principien miteinander, indem sie sowohl nach Art der Amara fördernd auf die Verdauung und Ernährung, als auch nach Art der Adstringentia zusammenziehend auf die erschlaffte Faser, beschränkend auf die übermässige Secretion einwirken. Ihre Stellung im Heilapparate ergibt sich demnach von selbst, und sie werden überall da indicirt sein, wo man es neben Erschlaffungszuständen auch mit atonischer Verdauungsschwäche und dadurch bedingten Natritions-Anomalien zu thun hat. Diejenigen Mittel der in Rede stehenden Gruppe, welche ausser den eben genannten Heilprincipien noch ein drittes Agens enthalten, das in der Form einer organischen Basis isolirt darzustellen ist und welches, nach bewährten Erfahrungen, eine specifische Heilkraft gegen intermittirende Krankheitsformen besitzt, werden als Antipyretica bezeichnet, finden aber nicht bloss in den eben angedeuteten typischen Krankheitsprozessen ihre Anwendung, sondern auch in solchen, welche in das Heilgebiet der Adstringentia und Amara fallen.

a. Adstringentia amara.

1. Folia Juglandis und Cortex Nucum Juglandis externus, Wallnuss-Blätter und Schalen.

Von Juglans regia (XXI. Kl. 6. Ordn. Juglandeae). Wechselnde, nebenblattlose, unpaarig gefiederte, fast sitzende, länglich-eiförmige, meist ganzrandige, zugespitzte, fast lederartige Blätter, welche frisch einen aromatischen Geruch und bittern, herben Geschmack haben. Die Wallnussschale, worunter man hier nicht die innere holzige Schale versteht (welche in der Ph. Austr. als Cort. Nuc Jugl. intern. officinell ist), sondern die von der Oberhaut bedeckte mittlere Fruchtschicht der noch nicht völlig reifen Früchte (Putamen Nuc. Juglandis, grüne Wallnussschale), ist fleischig und hat ebenfalls einen herben und bittern Geschmack, entbehrt aber des aromatischen Geruches der Blätter.

In den Blättern und Schalen ist ausser Gerbstoff ein bitterer Extractivstoff enthalten, der Gerbstoffreichthum der Schalen ist in stärker ausgesprochenem Maasse vorhanden, da sie bei der Berührung der Haut ziemlich intensiv schwarzbraun färben. Die Blätter scheinen hingegen mehr bitteren Extractivstoff zu enthalten, dessen Einwirkung auf die Verdauung noch durch das in ihnen enthaltene aromatische Princip wesentlich befördert wird.

Die Anwendung der Wallnussblätter und Schalen ist in neuerer Zeit wiederum eine sehr verbreitete geworden, seit Négrier

und Nasse auf die Heilkraft derselben gegen Scrophulose hingewiesen haben. Wenn man auch nicht die Behauptung aufstellen kann, dass man es hier mit einem specifischen Heilmittel gegen Scrophulosis zu thun habe, so darf man doch zugeben, dass die wesentlich fördernde Einwirkung, welche dieses Amarum auf die Verdauung übt, sowie der damit verbundene adstringirende Einfluss ganz geeignet sind, die Quelle der Scrophulose, fehlerhafte Ernährung, zum Versiegen zu bringen, sowie den Complex ihrer Folgezustände, der als eine wesentliche Grundlage die allgemeine Gewebserschlaffung anerkennt, zu beseitigen.

Aus dieser Anschauung von der Wirkungsweise der Wallnuss-Präparate gegen Scrophulose lassen sich leicht die Bedingungen ableiten, unter welchen sie indicirt sind Macht sich bei scrophulösen Erkrankungen ein gestörter Zustand der Verdauung geltend, leiden die Kinder an Appetitlosigkeit, öfterem Aufstossen und Erbrechen, ist gleichzeitig Hypersecretion der Darmschleimhaut vorhanden und tragen die localen scrophulösen Productionen den Charakter der Relaxation an sich, so sind die Wallnuss-Präparate die passenden Heilmittel und oft vollständig geeignet, dem Oleum Jecoris den Rang abzulaufen.

Je mehr die Erfahrung die Empfehlungen Négrier's nicht bloss theilweise bestätigt, sondern sie auf ein rationelles Maass zurückgeführt hat, je mehr sich deshalb die Wallnuss-Präparate in der Therapie eingebürgert, ja sogar in der Volksmedicin einen Platz erworben haben, um so befremdlicher muss es erscheinen, dass dieses schätzbare Heilmittel aus der neuesten Ph. Bor., trotz der Nachsicht, welche dieselbe gegen so manchen aus alter Zeit überkommenen Ballast geübt, verbannt worden ist.

Ausser der Scrophulose sind es noch andere, auf allgemeiner Cachexie beruhende Krankheiten, gegen welche die Nuss-Präparate Anwendung gefunden haben, so namentlich gegen Lues syphilitica im sogenannten Pollini'schen Decoct, gegen Mercurial-Dyskrasie, gegen chronische Darmkatarrhe mit Verminosis u. s. w., in allen diesen Fällen aber ohne Vorzug vor anderen Mitteln, oder vielmehr an Wirksamkeit geeigneteren Medicamenten nachstehend.

Was den Unterschied zwischen den Blättern und Schalen anbetrifft, so ist derselbe im Allgemeinen noch wenig beachtet worden, obschon das so merklich verschiedene äussere Verhalten beider doch darauf hinweisen sollte. Nach unseren Erfahrungen, die ziemlich reichhaltiger Natur sind, weil uns Gelegenheit geboten war, in einer nicht geringen Zahl von Fällen mit den Nuss-Präparaten zu experimentiren, halten wir die Blätter, namentlich die frischen und noch arombaltigen, für das vorzugsweise passende Mittel, wo die dyspeptischen Symptome in den Vordergrund treten, während für Erschlaffungszustände des Darmkanals, sowie als topisch wirkendes Mittel bei Schleimhautleiden, Ulcerationen u. s. w. die gerbstoffreichere Schale den Vorzug verdient.

Innerlich verabreicht man die frischen Blätter im Decoct von 2—3 Dr., die getrockneten von 3—6 Dr. auf 4—6 Unzen

(meistens in Form von Species, aus denen man durch domestike Bereitung einen Thee gewinnt, den die Kinder monatelang täglich des Morgens statt des Kaffees geniessen). In derselben Weise wird die Wallussschale verordnet.

Aeusserlich benutzt man die getrockneten Blätter und Schalen als Streupulver bei scrophulösen Geschwüren, im Decoct (von ½—1 Unze auf 6 Unzen) als Verbandwasser für Geschwüre, Waschung bei Hautkrankheiten oder zu Bädern (1—2 Pfund mit mehreren Quart Wasser abgekocht zum Bade). Ein ätherisches Extract aus den Wallnussschalen kann als unschädliches Schwarzfärbungsmittel der Haare benutzt werden.

Fräparate: 1) Extractum Foliorum Juglandis. Aus der wiederholten spirituösen Infusion der Blätter zur dickeren Extract-Consistenz eingedampft; gelbbraun, in Wasser trübe löslich. Innerlich zu 5—20 Gran in Pillen oder Solution; äusserlich in Solution (1—2 Dr. auf 4—6 Unzen) zu Injectionen und Augenwässern.

2) Extractum Nucum Juglandis. Aus dem Presssaft der unreifen Wallnüsse zur dickeren Extract-Consistenz eingedampft. Stärker gerbstoffhaltig als das vorige; innerlich und äusserlich wie das vorige.

3) Syrupus Foliorum Juglandis. Digestion von Nussblättern mit weissem Franzwein. Ein kräftiges Antiscrophulosum, namentlich für sehr herabgekommene schwächliche Kinder, aber zu vermeiden, wo Symptome von Entzündung oder Gehirnreizung vorhanden sind. Theelöffelweise. — Ein weniger excitirender, aber auch weniger heilkräftiger Syrup wird durch Auflösen von 1—1½ Gran Nussblätter-Extract in 1 Unze Syrupus Sacchari hergestellt.

4) Nuces Juglandis immaturae conditae. Unreife Wallnüsse in Zucker eingekocht, gelten als gutes Stomachicum und sollen namentlich gegen Vomitus gravidarum erfolgreiche Dienste leisten.

2. *Folia Uvae ursi, Bärentrauben-Blätter.

Von Arctostaphylos Uvae ursi (X. Kl. 1. Ordn. Ericaceae). Verkehrt-eiförmige, lederartige, glatte, auf beiden Flächen netzadrige, glänzende Blätter; geruchlos, herbe und etwas bitter schmeckend. (Die Ph. Bor. warnt vor Verwechselung mit den Blättern von Vaccinium Vitis Idaea, der Preisselbeere, deren Rand umgeschlagen ist und welche an der unteren Fläche matt, mit braunen Punkten besetzt sind.)

Die Bärentrauben-Blätter enthalten Gerbstoff und einen krystallinisch darzustellenden Bitterstoff, Arbutin, der sich in kochendem Wasser und Alkohol leicht löst; ausserdem soll sich noch ein in Aether löslicher krystallinischer Körper daraus gewinnen lassen, den Trommsdorff als Urson bezeichnet. Das sogenannte Arctuvin, welches von Einigen als Bestandtheil der Bärentrauben-Blätter angegeben wird, ist nur ein Spaltungsproduct des Arbutin.

Der sehr reiche Gehalt der Bärentrauben-Blätter an Gerbstoff macht sie zu einem schätzbaren Adstringens, dessen Heilkraft namentlich bei Krankheiten der Harnorgane sich von jeher zahlreiche Verehrer erworben hat. Man war jedoch im Irrthum, wenn man dem Mittel eine eigentlich diuretische Eigenschaft zuschrieb, welche es seiner Natur nach nicht besitzen kann. Eine sichtliche Vermehrung der Harnexcretion ist zwar eine beim Gebrauch der Uva ursi nicht selten wahrnehmbare Erscheinung, die jedoch ihren

Grund nur darin hat, dass ein mangelhaftes Contractions-Vermögen der Blase (Vessie paresseuse der Franzosen), welches sich in vielen Fällen von Krankheiten der Harnorgane vorfindet, ausgeglichen wird und in Folge der Beseitigung dieses Missverhältnisses eine promptere und reichlichere Aussonderung des Urins erfolgt. Vielleicht, dass auch ähnliche Wirkungen auf die Uretheren erfolgen und dadurch die Ueberleitung des Harns aus den Nieren in die Blase befördert wird. — Die adstringirende Wirkung der Bärentraube auf die Schleimhäute der Urogenital-Organe macht sich auch bei chronischen Katarrhen und Blennorrhöen derselben geltend und hat häufig die Beseitigung von Hindernissen in der Harn-Excretion, welche in diesen Zuständen ihre Bedingung haben, zur Folge.

Nach diesen Anschauungen von der Wirkungsweise der Folia Uvae ursi finden dieselben ihre therapeutische Anwendung 1) bei allen die Harnexcretion störenden und auf Relaxation der excretorischen Organe beruhenden Krankheiten, wie Blasenkatarrh, sogenannten Blasenhämorrhoiden, unvollkommener Blasenlähmung; 2) bei auf allgemeiner Atonie beruhenden hydropischen Ergüssen; 3) bei Blutungen oder Blennorrhöen, vorzugsweise der Harnorgane. Gegen Lithiasis an sich vermag die Bärentraube allerdings nichts, wohl aber ist sie dadurch, dass sie Zurückhaltungen des Harns in der Blase verhindert, ein Mittel, der Ablagerung von Concretionen in diesem Organe entgegen zu treten. Bei unfreiwilligen Samenentleerungen wirkt oft die Uva ursi sehr wohlthätig, ebenso bei dem sogenannten Diabetes insipidus. — Auch gegen mannigfache Leiden der Verdauungsorgane ist das Mittel empfohlen worden, ohne jedoch hier den Vorrang vor anderen bitteren Adstringentien zu verdienen. Von einer specifischen Wirkung gegen Vomitis gravidarum, die ihm von Einzelnen beigelegt wird, haben wir uns nie überzeugen können.

Man gibt die Folia Uvae ursi im Pulver (unzweckmässig) in Dosen von 10 Gr. bis 1 Dr., besser im Decoct von 1 Unze auf 6 Unzen.

Aeusserlich findet die Abkochung zuweilen Anwendung als Injection gegen Blasen-, Urethral- und Scheiden-Blennorrhöen.

Präparat: *Extractum Uvae ursi. Aus der wiederholten wässrigen Infusion und Digestion der frischen Blätter bereitet, von dickerer Extract-Consistenz, trübe in Wasser löslich, zu 10—30 Gran in Pillen oder Solutionen.

Der Mutterpflanze der Folia Uvae ursi nahe verwandt ist der sogenannte Erdbeerbaum, Arbutus Unedo, von dem früher Cortex und Baccae Arbuti im Gebrauch waren. Die Rinde und die Blätter sind ziemlich stark adstringirend und wurden namentlich gegen chronische Diarrhöen angewendet. In neuerer Zeit rühmt Venot das aus den Blättern bereitete Extractum Arbuti als ein ausserordentlich wirksames Trippermittel, wobei jedoch zu bemerken, dass er dasselbe stets mit Extractum Ratanhae zu gleichen Theilen verordnet, also über seine Wirksamkeit keine reine Beobachtung besitzt.

Aehnlich der Folia Uvae ursi wirkt die Herba Chimophilae s. Pyrolae umbellatae, Nabelkraut, welche bitteren Extractivstoff und Gerbsäure enthält und gegen atonischen Hydrops angewendet wird (Infusum oder Decoctum von $\frac{1}{2}$—1 Unze auf 6 Unzen), sowie die Radix Pareirae bravae, Grieswurzel (von Cissampellos Pareira), die neben der Gerbsäure noch einen krystallinischen Bitterstoff, Cissampelin oder Pelosin, enthält und in denselben Leiden empfohlen wird, wie Folia Uvae ursi (Decoct von 2—4 Dr. auf 4—6 Unzen).

3. Cortex Alcornocco, Cortex Cabarro.

Von Bowdigia virgiloides nach Humboldt, nach neueren Angaben von Byrsonima crassifolia und laurifolia). Wenig gebogene Rindenstücke mit rothbrauner, korkartiger Borke und blassbraunem, blättrig-fasrigem Baste. Enthält ausser Gerbstoff und bitterem Extractivstoffe noch eine wachsartige, krystallisirbare Substanz: Alchornin.

Die Alcornocco-Rinde kommt im Allgemeinen selten in Gebrauch; früher wurde sie als Adstringens bei chronischen Lungen-Katarrhen in Form eines Decoctes von $\frac{1}{2}$ Unze auf 4 Unzen in Anwendung gezogen.

Aehnliche Bewandtniss hat es mit dem in neuester Zeit als „Brustmittel" aufgetauchten Lignum Anacahuite (wahrscheinlich von einer Crescentia herrührend). Dieses Mittel, dem man, als es aus Tampico importirt wurde, die Kraft beilegte, jedes Lungenleiden zu heilen, hat sich als durchaus erfolglos bewiesen, so dass es gegenwärtig, nach ephemerer Glanzperiode, wieder vollständig aus dem Handel verschwunden ist und hier nur noch historische Erwähnung finden mag.

4. *Radix Rhei s. Rhabarberi, Rhabarber-Wurzel.

Die Preussische Pharmakopöe lässt es unentschieden, von welcher Species Rheum (IX. Kl. 3. Ordn. Polygoneae) die officinelle Rhabarberwurzel abstamme, während die Ph. Austr. das Rheum palmatum, andere Angaben Rheum rhaponticum, Rh. Emodi u. s. w. als Mutterpflanzen nennen. Die sehr von einander abweichenden Droguen, die unter der Bezeichnung Rhabarber in den Handel kommen, unterscheiden sich nicht bloss durch ihr Aeusseres, sondern auch durch ihre pharmakodynamischen Wirkungen, so dass es auch für den Arzt von Wichtigkeit ist, bei der Beliebtheit und frequenten Anwendung dieses Mittels, sich von seiner äusseren Beschaffenheit in Bezug auf ihre diagnostischen Merkmale Kenntniss zu verschaffen.

Der officinelle Rhabarber der Ph. Bor. besteht aus mannigfach gestalteten Wurzelsegmenten, die der Rinde beraubt sind, oft ein Bohrloch zeigen, eine rauhe Bruchfläche haben, aussen gelb, meist mit einem Pulver bestreut, innen von weissen und rothen, vielfach

gewundenen Streifen marmorirt sind. Beim Kauen knirscht die Wurzel zwischen den Zähnen und färbt den Speichel gelb; Geruch und Geschmack sind eigenthümlich. Diese Sorte Rhabarber wird als der Russische oder Kron-Rhabarber bezeichnet und stammt aus der Tartarei. Der sogenannte weisse Rhabarber ist keine besondere Sorte, sondern besteht aus ausgesuchten Stücken von russischem Rhabarber, welche der orangefarbenen oder rothen Streifen entbehren. Der Chinesische Rhabarber (früher als Holländischer und Dänischer bezeichnet) wird häufig mit Bohrlöchern versehen, um dadurch dem viel besseren Russischen äusserlich ähnlich zu werden; er unterscheidet sich aber auf den ersten Blick von diesem durch die grössere Festigkeit und Schwere der Stücke, sowie durch seine mehr gelbe Färbung. Der Bucharische Rhabarber ist leicht, schwammig und knirscht beim Kauen nicht zwischen den Zähnen; er kommt meist in scheibenförmigen Stücken vor, die ebenfalls Bohrlöcher an sich tragen. Die häufigste Falsification des Rhabarbers wird durch den Europäischen Rhabarber bewirkt, der von Rh. palmatum, undulatum, compactum und hybridum gewonnen und ganz wie der Russische präparirt wird; die grössere Porosität und das sehr geringe Gewicht der Stücke macht sie leicht kenntlich. Der Pontische oder Französische Rhabarber (von Rh. rhaponticum) kommt in cylindrischen, geschälten Stücken in den Handel, die aussen bräunlich oder dunkelgelb, innen blassgelblich oder weiss, von schmalen, rothen Linien sternförmig durchzogen sind.

Die Bestandtheile des Rhabarbers sind zwar in allen Sorten desselben vorhanden, jedoch in verschiedenartigen Mengeverhältnissen zu einander; erfahrungsgemäss ist das in dem Russischen obwaltende dasjenige, welches den Heilzwecken am meisten zu entsprechen geeignet ist, und deshalb wird ihm mit Recht der Vorzug vor allen verwandten Droguen eingeräumt. Die, durch die neuesten sorgfältigen Untersuchungen im Rhabarber aufgefundenen Bestandtheile sind folgende: Gerbsäure, bitterer Extractivstoff, eine schwer krystallisirbare Säure (Chrysophansäure, identisch mit dem Rheïn oder Rhabarbergelb), verschiedene holzartige Stoffe (Erythroretin, Phaneretin) und endlich ein nicht unbedeutender Antheil an Salzen, namentlich oxalsaurem Kalk (welcher das Knirschen der gekauten Wurzel zwischen den Zähnen bedingt).

Wenn wir, diesen Bestandtheilen gemäss, den Rhabarber den adstringirend-bitteren Stoffen anreihen (wobei wir in dem Beispiele des trefflichen Schroff unsere Berechtigung finden), so ist damit keinesweges gesagt, dass sich ohne Weiteres die Wirkung dieses Mittels mit der anderer, dieser Gruppe angehöriger Arzneisubstanzen in voller Analogie befinde. Gehen wir allerdings von der Wirkung aus, welche kleine Gaben Rhabarber üben, und betrachten wir diese als die maassgebende für die Beurtheilung und Stellung des Mittels, so lässt sich seine tonisch-adstringirende Kraft keinen Augenblick in Zweifel ziehen; nehmen wir jedoch Rücksicht auf die grossen Gaben, so kommt ein weiterer Factor mit in Betracht,

welcher, indem er die Einwirkung des Gerbstoffes überwiegt, den Effect des Mittels zu einem ganz anderen, fast diametral entgegengesetzten gestaltet. Während wir also bei kleinen Gaben die übermässige secretorische Thätigkeit des Darkanals vermindert sehen, treten bei grösseren Gaben des Mittels vermehrte Stuhlentleerungen ein, die jedoch viel eher auf eine erhöhte Thätigkeit in der Muskelhaut des Darms, als auf vermehrte Function seiner secretorischen Organe bezogen werden dürfen. So verschiedenartig auch die Erscheinungen sind, welche, je nach der Gebrauchsweise des Rheum, sich darstellen, so lassen sich dieselben doch darauf zurückführen, dass die Grundwirkung des Mittels, die tonische, sich durchweg geltend macht, dass dieselbe jedoch bei kleinen Gaben mit der des adstringirenden Principes, bei grossen Gaben mit der eines (wahrscheinlich) erregenden Stoffes verbindet, im ersten Falle also styptisch, im zweiten abführend wirkt. Die durch das Rheum erzeugte Steigerung der Darmfunction hat wenig Gleichartiges mit der durch Salze, Drastica u. s. w. bedingten; die Qualität der Entleerungen schon weist darauf hin, dass es sich nicht um vermehrte Flüssigkeits-Ausscheidung handle, sondern dass nur eine raschere peristaltische Bewegung die Fäcalstoffe durch den Darmkanal führe und dass eine von dieser energischeren Bewegung angeregte stärkere Ausscheidung von Galle stattfinde; daher das breiige, stark pigmentirte Aussehen der durch Rhabarber bewirkten Stuhlentleerungen, welches letztere nicht bloss von der tingirenden Kraft des Mittels abhängt, sondern in der That von reichlicher beigemengten Gallenbestandtheilen herrührt. Auch in ihren weiteren Folgeerscheinungen differenzirt sich die abführende Wirkung des Rheum von der anderer Abführmittel; das Gefühl allgemeiner Herabsetzung der Kräfte, welches nach energischem Erfolge anderer Cathartica eintritt und in der starken Ausscheidung von secretorischen Producten seinen Grund hat, sowie die der örtlichen Reizung folgende örtliche Erschlaffung (welche eine dem Grade der Hypercatharsis entsprechende Verstopfung hervorruft), treten bei der Rheum-Wirkung, deren Grundzug die tonische ist, nicht ein, und darin beruht ein für die praktische Verwerthung des Mittels wesentlicher Umstand.

Welcher von den Bestandtheilen des Rheum die stuhlvermehrende Wirkung desselben zur Folge habe, darüber lässt sich zur Zeit noch nichts Definitives aussagen; mit grosser Wahrscheinlichkeit darf man, nach Schroff's Versuchen, die Chrysophansäure als den wesentlichsten Träger dieser Wirkung bezeichnen, jedoch dürften auch die harzigen Stoffe und die Salze derselben nicht fremd bleiben. Jedenfalls ist, nach dem oben Auseinandergesetzten, das festzuhalten, dass die charakteristische Rheum-Wirkung in der Totalität ihrer Erscheinungen, nicht durch ein einzelnes isolirtes Element des Mittels hervorgerufen werden kann, sondern grade in der Combination sämmtlicher Bestandtheile ihre Bedingungen findet. Nur wenn die tonischen, adstringirenden und erregenden Stoffe, welche im Rhabarber vereinigt sind, zusammen ihre

Wirkung entfalten, ergibt sich jene Eigenthümlichkeit des Effectes, welche durch Anwendung einzelner Bestandtheile niemals erreicht werden kann.

Die therapeutische Anwendung regulirt sich nach der verschiedenartigen Wirkung, welche kleine oder grosse Gaben des Mittels hervorrufen. Die ersteren finden vorzugsweise ihre Stelle als Digestivum und Stypticum. Wenige Mittel wirken so entschieden bessernd bei einer durch Atonie oder durch fehlerhafte Secretion des Magens bedingten Dyspepsie ein, wie das Rheum; ebenso hat dasselbe sichere Erfolge bei der von Atonie oder Hypersecretion des Darmkanals abhängenden Diarrhoe. Die Krankheitsformen, unter denen das Rheum zur Anwendung kommt, sind demnach Dyspepsia atonica, Pyrosis und diejenigen Cachexien, bei denen man in der gestörten Verdauungsfunction einen wesentlichen Factor oder Träger des Leidens zu erblicken hat; so wird z. B. der Rhabarber in kleinen Dosen mit Recht den wirksamen Antiscrophulosis beigezählt; ferner Diarrhoe durch catarrhalische Affection, durch Relaxation nach vorangegangener Entzündung.

In grossen Dosen, d. h. als Abführmittel, findet das Rheum seine Stelle namentlich in denjenigen Fällen von chronischer Obstipation, welche auf Atonie der Muskelthätigkeit des Darmes zu beziehen sind und bei denen man Ursache hat, die Verdauungskraft möglichst zu schonen, oder wo eben die gestörte Verdauung den Grund des Leidens bildet. So eignet sich z. B. Rheum als vortreffliches Abführmittel für die Fälle, in denen die Reconvalescenz nach erschöpfenden Leiden von Trägheit des Darmfunction begleitet ist, ferner für schwächliche Individuen, daher auch die Beliebtheit des Mittels in der Kinderpraxis. — Die sichtliche Vermehrung der Gallensecretion nach dem Gebrauche von Rheum macht dasselbe zu einem geeigneten Abführmittel für diejenigen Fälle von Icterus, welche auf mangelhafter Se- oder Excretion der Galle beruhen, während bei polycholischen Zuständen die Darreichung des Rheum gradezu contraindicirt ist.

Wo man durch das Abführen einen energischen Gegenreiz üben oder grössere Flüssigkeitsausscheidungen aus dem Körper bewirken will, da passt das Rheum in keiner Weise und ist durch die geeigneten Salina oder Drastica zu ersetzen.

Für andere Krankheitszustände als die oben genannten hat das Rheum keinen Werth; denn obschon der Uebergang seiner wirksamen Principien in das Blut ziemlich constatirt ist (gelbe Färbung des Urins, der Milch, des Schweisses bei Rhabarber-Gebrauch), so hat doch die klinische Erfahrung irgend welchen heilsamen Einfluss des Mittels bei Krankheiten der Lunge, der Urinwerkzeuge u. s. w. nicht nachzuweisen vermocht.

Die Darreichung des Rhabarbers als tonisch-digestiven und adstringirenden Mittels geschieht im Pulver (von ½ — 2 — 8 Gran, je nach Alter und Individualität), in Pillen, im Infusum (von 1 — 2 Scr. auf 4 — 6 Unzen). Als Abführmittel gibt man das Pulver in Dosen von 10 — 60 Gran, das Infusum von Dr. 1 — 3 auf

4 — 6 Unzen. Nicht selten bedient man sich auch des Rhabarbers in Substanz, indem man ihn in Form von kleinen Stücken oder gedrechselten Pillen nehmen lässt.

Die äusserliche Anwendung des Rhabarbers als Streupulver bei atonischen Geschwüren ist obsolet, da das Mittel theurer ist als die meisten anderen Tannica und denselben an adstringirender Wirkung nicht voransteht.

Präparate: 1) *Tinctura Rhei aquosa, Infusum Rhei kalinum, Anima Rhei. Wässrige Rhabarber-Tropfen. 12 Th. Rad. Rhei mit 3 Th. Kali carb., 16 Th. Aq. Cinnamom. und 96 Th. Aq. destill. 24 Stunden macerirt. Braunroth. (Die Bezeichnung Tinctur ist insofern unzutreffend, als man bei Tincturen gewohnt ist, an ein spirituöses Präparat zu denken.) Die wässrigen Rhabarber-Tropfen sind ein für die Kinderpraxis sehr geeignetes Mittel und werden namentlich bei Diarrhoea infantilis mit gutem Erfolge gebraucht; nur greife man für diesen Zweck die Dosis möglichst klein und begnüge sich, 10 — 15 Tropfen mehrmals täglich zu reichen; geht man darüber hinaus, so ruft man leicht eine Verstärkung der Diarrhoe hervor. Für Erwachsene sind 1 — 2 Theelöffel die tonische digestive Dosis. Als Abführmittel gibt man bei Kindern ½ — 2 Theelöffel, bei Erwachsenen 1 — 2 Unzen. Im Allgemeinen empfiehlt sich jedoch dieses Präparat zu letztgenanntem Zwecke nicht, sowohl wegen seines unangenehmen Geschmackes, als auch wegen seines verhältnissmässig ziemlich theuren Preises und wird durch andere Rheum-Präparate zweckmässiger ersetzt.

2) *Tinctura Rhei vinosa, Tinctura Rhei Darelii, Vinum Rhei, Weinige Rhabarber-Tropfen. 8 Rheum mit 2 Cort. Fruct. Aur. und 1 Fruct. Cardamomi in 96 Vinum Xerense digerirt und mit 12 Zucker versüsst. Lediglich als Stomachicum zu geben und zwar in der Kinderpraxis wegen des aufregenden Weingehaltes mit einiger Vorsicht. Kindern zu 15 — 20 Tropfen, Erwachsenen zu ½ bis 1½ Dr. mehrmals täglich.

3) Tinctura Rhei spirituosa. Spirituöses Digest aus Rheum mit Gentiana und Serpentaria. Ebenfalls nur als Tonico-Digestivum zu geben zu ½ — 1 Dr. mehrmals täglich.

4) *Extractum Rhei. Aus der wiederholten wässrigen Infusion der Wurzel zur trocknen Consistenz eingedampft; braunschwarzes Pulver, mit Wasser eine braunrothe, trübe Lösung bildend. Als Tonico-Digestivum zu 1 — 5 Gr., als Abführmittel zu 5 — 15 Gr. mehrmals täglich, in Pillen.

5) *Extractum Rhei compositum (Extractum catholicum et panchymagogum). Extr. Rhei 3, Extr. Aloës 1 und Sapo jalapinus 1 werden mittelst Wasser und Spiritus erweicht, gemischt und zur trocknen Consistenz abgedampft; schwärzlich-braunes Pulver, mit Wasser eine trübe bräunlich-gelbe Lösung bildend. Als Tonicum, wegen des Jalapen- und Aloe-Gehaltes, nicht brauchbar; zu 2 — 10 — 15 Gr. in Pillen.

6) *Syrupus Rhei. Maceration aus Rheum mit Zusatz von etwas Zimmt und Kali carbon. und durch Hinzufügung von Zucker zum Syrup umgewandelt; braunroth. Theelöffelweise als beliebtes Abführmittel für Kinder.

7) Syrupus Rhei cum Manna. Aus gleichen Theilen des vorigen und Syrupus Mannae zusammengesetzt. Als „Manna-Rhabarber-Saft“ in der Kinderpraxis viel gebraucht.

8) *Pulvis Magnesiae cum Rheo, Ribke'sches Kinderpulver. Aus 60 Th. Magnes. hydrico-carb. mit 15 Th. Rheum und 40 Th. Zucker, durch Zusatz von einem Minimum Ol. Foeniculi aromatisirt. Wird messerspitzenweise als Antacidum und Digestivum, in etwas grösserer Dosis als leichtes Abführmittel in der Kinderpraxis häufig gegeben.

5. Radix Lapathi acuti s. Oxylapathi, Grindwurzel.

Von Rumex obtusifolius (V. Kl. 3. Ordn. Polygoneae). Fusslange, bis 1 Zoll dicke Wurzeln, aussen braun, der Länge nach

runzlig, innen blassbräunlich oder gelblich. Von herbem, bittrem Geschmack, den Speichel beim Kauen gelb färbend.

Die Grindwurzel hat in Bezug auf ihre Bestandtheile eine gewisse Aehnlichkeit mit der Rhabarberwurzel, insofern sie neben Bitterstoff und Gerbsäure auch einen der Chrysophansäure analogen, wo nicht mit ihr identischen Stoff, das Rumicin, sowie ferner harzartige Stoffe und oxalsauren Kalk enthält.

Die Grindwurzel wirkt in grossen Gaben vermehrend auf die Stuhlausleerungen ein und wurde deshalb früher häufig bei chronischen Hautleiden (daher ihr deutscher Name) in Gebrauch gezogen, während sie jetzt selten oder nie zur Anwendung kommt. Sie wurde im Succus recens oder im Decoct (von $\frac{1}{2}$ Unze auf 4—6 Unzen) verordnet, auch äusserlich im Decoct als Waschmittel gegeben.

Von einer anderen Rumex-Art (Rumex Patientia) war die Wurzel unter der Bezeichnung Mönchs-Rhabarber (Radix Rhei Monachorum) in Gebrauch.

Von ähnlicher Beschaffenheit ist Radix Scabiosae (Radix Morsi Diaboli s. Jaceae nigrae s. Succisae), Teufels-Abbiss-Wurzel (von Succisa pratensis), sowie das Kraut dieser Pflanze und Radix Junci, Binsenwurzel (von Juncus effusus und conglomeratus), welche als Volksmittel gegen Stein- und Harnbeschwerden aller Art in Gebrauch kommt (Decoct von 1 Unze auf 8 Unzen).

b. Adstringentia antipyretica.

Die in diese Gruppe einzureihenden Mittel zeichnen sich dadurch aus, dass sie neben ihrem Gehalte an Gerbstoff noch Bitterstoffe, und zwar unter der Form organischer Basen enthalten, welche ausser der ihnen als Amara zukommenden Wirkung auf die Verdauung noch eine erfahrungsmässig constatirte entschiedene Heilkraft gegen typisch auftretende Krankheitsprozesse besitzen. Wenn allerdings auch den meisten Amaris diese Kraft nachgerühmt wird und es wenige unter ihnen gibt, die nicht nach dieser Richtung hin therapeutische Verwendung gefunden hätten, so beruht doch die Wirkung dieser Mittel nur auf einem indirecten Causalnexus, insofern sie im Stande sind, durch den tonisirenden Einfluss auf die Verdauung und Ernährung den Körper zu einer spontanen Reaction gegen den Krankheitsprozess anzuregen. Bei den in Rede stehenden Mitteln gestaltet sich jedoch das Sachverhältniss anders, sie wirken nicht zunächst auf die Verdauung, sondern direct auf das Intermittens-Leiden ein und bringen dieses in der weitaus überwiegenden Mehrzahl der Fälle zum Schweigen. Die Erklärung dieser Wirkungsweise ist noch nicht gegeben, ebensowenig wie die vom Wesen des Intermittens-Prozesses; es ist jedoch für die Praxis zunächst wichtig, die Thatsache als solche kennen zu lernen und zu constatiren, und dies ist in einer Weise geschehen, welche an Positivität nichts zu wünschen übrig lässt. Die Kennt-

niss der fiebervertreibenden Wirkung der hierher gehörigen Mittel ist eine von den wenigen Thatsachen in der Heilwissenschaft, die keinem Zweifel unterliegen und welche bei allem Wandel der medicinischen Systeme und Anschauungen ihren Werth unvermindert erhalten haben.

Unter den in dieser Gruppe zur Besprechung kommenden Mitteln sind es fast ausschliesslich die Chinarinden, welchen die charakterische Eigenthümlichkeit, von der eben die Rede war, in voller Bestimmtheit zuzusprechen ist, während sie bei den anderen, sich an sie anschliessenden Mitteln doch im Allgemeinen mehr supponirt, als klinisch bewiesen ist, so dass wir im Wesentlichen mit der Besprechung der China-Präparate das Gebiet der Adstringentia antipyretica erschöpfen und die anderen Mittel, mehr, um sie dem Schematismus anzupassen, als unserer klinischen Ueberzeugung folgend, dieser Gruppe anreihen.

1. China-Rinden und deren Präparate.

Die Ph. Bor. führt aus der Legion verschiedener Chinarinden nur zwei auf, als den verschiedenen therapeutischen Ansprüchen, welche wir beim Gebrauche der China erheben, vollkommen genügend. Es sind dies: 1) *Cortex Chinae Calisayae, Cortex Chinae regius, Königs-China. Von Cinchona Calisaya (V. Kl. 1. Ordn. Rubiaceae) der Bast des Stammes, ziemlich flach, rothgelb, auf der Aussenfläche mit flachmuschligen, scharf gerandeten Vertiefungen oder oft nur theilweise mit harten, aus abwechselnd helleren und dichteren Schichten bestehenden Borkenschuppen versehen, im Bruche gleichförmig, kurz oder steifsplittrig, auf der Innenfläche aber und wegen der hervortretenden Bastzellen schimmernd. (Diese Beschreibung der Ph. Bor. entspricht der sogenannten China regia flava, während die ihr an Güte gleichkommende China regia convoluta, ebenfalls eine Calisaya-Rinde, in Röhren von $\frac{1}{2}$—$1\frac{1}{2}$ Zoll Durchmesser und $\frac{1}{2}$—2 Linien Stärke vorkommt, aussen milchweiss und, wo der Ueberzug fehlt, dunkelkastanienbraun ist und neben starken Längsleisten tiefe Längs- und Querfurchen zeigt, die Quadrate bilden.) Die Ph. Bor. empfiehlt vorzugsweise die sogenannte Bolivianische Monopol-Calisaya-Rinde.

Vor der Verwechselung mit den beiden gelben Chinarinden (sensu strictiori, da auch die China regia zur Gruppe der gelben Chinarinden gehört), sowie der rostfarbigen und der Pitoya-Rinde warnt die Ph. Bor. Die China flava fibrosa, Carthagena-Rinde (von Cinchona pubescens) charakterisirt sich durch silberweisse oder blass ockerfarbene Borke, die locker, schwammig ist und aus sich leicht ablösenden Blättchen besteht, ockergelben Bast und langsplittrigen Bruch; die China flava dura kommt entweder in Röhren oder rinnenförmigen Stücken vor, aussen ziemlich eben, längsrunzlig, mit zarter gelblich-weisser, sehr weicher Aussenrinde, die von einer mehr oder weniger dicken Korkschicht

gebildet wird, ockergelbem, festem, sehr grobfasrigem, im Bruch grobsplittrigem Bast (China flava dura suberosa), oder in flachen Stücken, aussen stellenweise mit weicher, blassbräunlicher Aussenrinde bedeckt, mit festem, hartem, zartfasrigem Bast (China flava dura levis). Die China rubiginosa (von Cinchona Condaminea) bildet starke, geschälte, rinnenförmige Rindenstücke, mit rostbrauner, ebener Mittelrinde, starkem hellzimmtfarbenem, ebenem, sehr zart gestreiftem, im Bruche dünn- und langsplittrigem Bast. Wahrscheinlich identisch mit ihr ist die China ferruginea. Die China Pitoya findet sich in rinnenförmigen oder flachen Stücken, ist mit schwammiger, quadratisch gefelderter Borke bedeckt, hat zimmtfarbenen, harten, dichten, auf der Unterfläche zartfasrigen Bast.

Nach der Ph. Bor. soll eine gute Königsrinde mindestens $3\frac{1}{2}$ Procent an organischen Basen enthalten; dieser Forderung entspricht am meisten die China Calisaya plana, jedoch schwankt auch bei dieser der Gehalt an China oft zwischen 2 — 3,6 Procent; es kommt hier eben auf die Stärke der Rindenstücke an. Die China flava dura und fibrosa enthalten bei Weitem weniger Chinin, dafür aber eine beträchtliche Menge von Cinchonin, eben so die China rubiginosa, während die China Pitoya äusserst wenig von beiden Alkaloiden enthält.

2) *Cortex Chinae fuscus s. officinalis, China fusca s. grisea, Cortex peruvianus, Braune oder graue Chinarinde. (Von Cinchona micrantha, macrocalyx, Uritusinga und anderen Species.) Die etwa $\frac{1}{2}$ Linie dicke Rinde der Zweige in Röhren von der Stärke eines Gänsefederkiels bis zu der eines kleinen Fingers, in der Mittelrinde mit einem dunkleren Harzringe versehen, im Bruche aussen eben, innen splittrig. Die Ph. Bor. gibt unter allen brauen Chinarinden der Huanoco-Rinde und der Loxa-Rinde den Vorzug; erstere ist von zimmtbrauner Farbe, stellenweise weisser Oberfläche, mit vorwaltenden Längsrissen, fast ohne Querrisse; die Loxa-Rinde ist von brauner Farbe, grauer Oberfläche, vorwaltenden Querrissen. Schlechter sind die China-Rinden mit völlig ebener oder schuppig-runzliger Oberfläche, von leberbrauner oder aussen fast schwarzer Farbe und ohne dunkleren Ring in der Rinde. In diese Kategorie gehören die China Pseudo-Loxa s. Jaën nigricans, die China Jaën pallida s. China Teu und die China Huamalies.

Im Allgemeinen sind die braunen Chinarinden arm an Alkaloiden, von denen das Cinchonin hier überwiegend vorkommt; jedoch sind auch hier die Quantitäts-Verhältnisse ausserordentlich schwankend und die Untersuchungen verschiedener Analytiker liefern die abweichendsten Resultate. Es kommt hier immer darauf an, von welchem Alter die untersuchten Exemplare sind; ja man darf wohl annehmen, dass der ganze Unterschied zwischen den braunen und gelben Chinarinden schliesslich nur darauf hinausläuft, ob die Rinden von den dünnen Zweigen junger oder von den Stämmen älterer Bäume entnommen sind; die Species des Bau-

mes selbst ist dabei weniger maassgebend, und darum dürften die Streitigkeiten der Botaniker, ob diese oder jene Species diese oder jene Rindengattung ergebe, in den meisten Fällen müssiger Natur sein, da eine und dieselbe Species, wie etwa China Condaminea, sowohl eine braune (China Loxa), wie eine gelbe (China rubiginosa) liefern kann.

3) Cortex Chinae ruber, China rubra s. Hispanica, Rothe Chinarinde. (Von Cinchona nitida und Cinchona succirubra.) Rindenstücke vom Stamm und den stärkeren Aesten, mit harter, derber, spröder, rothbrauner Borke, rothbrauner, im Bruch langsplittriger Innenrinde. Man unterscheidet zwischen China rubra dura und suberosa; die Differenzen sind jedoch unwesentlich.

Der Gehalt an Chinin und Cinchonin ist in der rothen Chinarinde sehr gering, während der Antheil an Gerbstoff sehr bedeutend ist.

Ausser den aufgeführten Chinarinden kommen noch andere in den Handel, die aber fast durchgängig für die Praxis keinen Werth haben und deren Kenntniss nur dem Pharmaceuten von Wichtigkeit ist, um ihn vor Hintergehungen zu schützen; hierher gehören die halbechten und die falschen Chinarinden; unter den ersteren werden aufgeführt: China de Cusco vera (in welcher man ein eigenes Alkaloid, das Aricin, gefunden haben will), China de Para s. Jaën fusca (soll ebenfall ein eigenes Alkaloid, das Paricin oder Paridsin, enthalten); unechte Chinarinden, die erwiesenermaassen nicht von Cinchona-Species abstammen (was aber auch bei den halbechten schon zweifelhaft ist), sind: China nova s. Surinamensis, China bicolorata (Ch. Tecamez s. Acamez), China Carabaca s. Jamaicensis, China rubra de Rio de Janeiro s. Brasiliensis. Alle diese Rinden enthalten Gerbstoff, bittern Extractivstoff, harzige Bestandtheile u. s. w., ja die analytische Chemie hat in den meisten von ihnen auch verschiedene Basen gefunden, aber der wichtigste und specifischste Bestandtheil fehlt ihnen, sie enthalten weder Chinin, noch Cinchonin. Man darf es daher unserer Pharmakopöe Dank wissen, dass sie aus der verwirrenden Menge von Rinden eine verhältnissmässig geringe Zahl als die für die Praxis allein verwerthbaren ausgeschieden und mit so scharfen diagnostischen Merkmalen gekennzeichnet hat, dass es auch dem Arzte möglich ist, sich die Kenntniss derselben anzueignen *).

Die in wechselnden Mengeverhältnissen in allen legitimen Chinarinden vorkommenden Bestandtheile sind: eine eigenthümliche Gerbsäure: Chinagerbsäure, ein durch Oxydation aus dieser entstehender Farbstoff: Chinaroth, ferner die organischen Basen: Chinin und Cinchonin, eine Säure, welche mit diesen Basen Salze bildet: China-

*) Bei dieser Gelegenheit können wir es nicht verabsäumen, diejenigen, die sich über die Details der fast zu einer besonderen Disciplin heranwachsenden Chinologie belehren wollen, auf Phöbus' Werkchen: „Die Delondre-Bouchardat'schen Chinarinden" (Giessen 1864) aufmerksam zu machen, welches, wie alle Arbeiten dieses trefflichen Autors, ein Meisterstück von wissenschaftlicher Genauigkeit ist.

säure. (Chinidin und Cinchodinin kommen, wie es scheint, nicht in allen, sondern nur in einigen Rinden vor.) Ausser diesen Bestandtheilen sind noch harzige Extractivstoffe, Kali-, Kalk- und Magnesia-Salze, Amylum u. s. w. —

Das Verhältniss der organischen Basen und der Gerbsäure stellt sich in Bezug auf die verschiedenen Rindensorten der Art dar, dass die gelben Rinden den bedeutendsten Gehalt an Alkaloiden, mit Prävalenz des Chinins, haben, während in den grauen Rinden bei geringerem Allgemeingehalt an Alkaloiden das Cinchonin überwiegt; die rothen Rinden scheinen nur sehr wenig Alkaloide zu enthalten, und darunter mehr Cinchonin als Chinin. Die Gerbsäure ist am stärksten in den rothen Rinden vertreten, weniger stark in den grauen, am schwächsten in den gelben, so dass ein gewisser Antagonismus in dem Verhalten beider Bestandtheile vorhanden zu sein scheint und man von einer Chinarinde einen um so geringeren Gehalt von Alkaloiden voraussetzen darf, je reicher sie an Gerbsäure ist, was sich äusserlich schon durch die gesättigtere braune oder rothe Färbung durch das Chinaroth (das Oxydations-Product der Chinagerbsäure) kund gibt.

Die physiologische Wirkung der Fieberrinde, modificirt nach den eben angegebenen Schwankungen in ihren Combinationsverhältnissen, gibt sich als die eines Amarum und Adstringens kund. Neben der fiebervertreibenden Kraft, welche den Alkaloiden innewohnt, bewähren sich dieselben, in kleinerer Dosis gegeben, wie bittere Mittel, indem sie die Verdauung unterstützen und anregen und somit auf Blutmischung, Ernährung und Kräftezustand fördernd einwirken; in grösseren Gaben dargereicht, rufen sowohl die Alkaloide für sich, wie dies auch andere bittere Mittel thun, als auch in ihrer Combination mit der Gerbsäure Verdauungsstörungen hervor. Die Chinagerbsäure, der zweite wesentliche Factor der Chinarinden, wirkt wohl kaum in anderer Weise ein, als die Eichengerbsäure es thut, sie ruft, wie diese, eine Adstriction der organischen Gewebe hervor, welche bei vorwaltenden Erschlaffungszuständen diese sowohl, wie die durch sie bewirkten pathologischen Erscheinungen beseitigt und dadurch dem Ernährungs- und Kräftezustande förderlich wird.

Grosse Gaben der China-Alkaloide bewirken erhebliche Verdauungsstörungen, Kopfschmerz, Gliederzittern, Sausen vor den Ohren, Störungen des Sehvermögens, Neigung zu Ohnmachten u. s. w., welche Erscheinungen man unter dem Namen des Chinarausches zusammenfasst; dieselben sind flüchtiger Natur und schwinden schon nach wenigen Stunden, ohne erhebliche Störungen zurückzulassen; ähnliche Erscheinungen von längerer Dauer können sich auch bei dem anhaltenden Gebrauche kleinerer Gaben einstellen und zu der sogenannten China-Intoxication Anlass geben; als eines der häufigsten Symptome derselben macht sich ein mit Schwäche oder Zittern der Extremitäten verbundener ziehender Schmerz in denselben geltend: China-Rheumatismus.

Um die fiebervertreibende Wirkung der China-Alka-

loide zu erklären, hat man die verschiedenartigsten Factoren in Anspruch genommen, ohne jedoch bis jetzt zu einer irgend haltbaren Hypothese zu gelangen; man hat namentlich darauf Gewicht legen wollen, dass grössere Gaben Chinin Verminderung der Pulsfrequenz und der Spannung im Aortensystem hervorrufen uud dass darin vielleicht der Schlüssel zu der antipyretischen Wirkung liege; indess sind diese Erscheinungen keinesweges so constant und, selbst wo sie eintreten, immer so erheblich, als dass man sie als wesentliche Motive ansehen könnte, und ausserdem bewährt sich ja die antipyretische oder vielmehr die antitypische Wirkung des Mittels auch in Fällen, wo selbst während der Krankheits-Paroxysmen weder vermehrter Druck im Aortensysteme, noch gesteigerte Pulsfrequenz vorhanden ist. Sehr viel Plausibles fand man in der in neuerer Zeit aufgestellten Theorie, nach welcher die direct verkleinernde Wirkung, welche das Chinin auf das Volumen der Milz ausübt, auch die Erklärung für seinen antifebrilen Effect bieten solle. Man hat hier in eigenthümlicher Weise Wirkung und Ursache in den Erscheinungen der Fiebersymptome confundirt und der Theorie zu Liebe den Milztumor, die keineswegs constante, aber oft vorkommende Folge der Intermittens, als die Bedingung dieses Krankheits-Prozesses angesehen. Wir sind durchaus nicht abgeneigt, in der nachgewiesenen Thatsache, dass Chinin Verkleinerung der Milz bewirke, ein recht erhebliches Hilfs-Element für die rationelle Anschauung der Chinin-Wirkung zu erblicken und stimmen denen bei, die diese Contraction als ein Expediens für die Metamorphose unbrauchbar gewordener Blutkörper und ein mechanisches Erleichterungsmittel für die abdominelle Circulation betrachten, aber wir können sie nicht für ausreichend erachten, um darauf einen labilen Bau von dem Modus der antipyretischen Chininwirkung zu begründen. Wir müssen nochmals darauf zurückkommen, dass beim Beginne des Fiebers und noch nach einer Reihe von Paroxysmen kein Milztumor nachgewiesen werden kann, dass ferner in vielen Fällen die Anschoppungen nicht in der Milz, sondern in der Leber vor sich gehen, dass ein anderes Amarum, welches nach den Ergebnissen der Küchenmeister'schen Versuche die Milz noch stärker contrahirt, das Gentianin, als fiebervertreibendes Mittel fast jeder Bedeutung entbehrt, dass endlich eine grosse Reihe von Krankheitsformen, in denen das Chinin nach den Ergebnissen tausendfach bewährter Erfahrung auf das Entschiedenste heilkräftig wirkt, mit dem Wechselfieber nichts gemein haben, als das Intermittirende des Verlaufes und die typische Wiederkehr der Paroxysmen, dagegen aber keine Spur febriler Reizung darbieten und kein Symptom irgend welcher Circulationshemmungen in den Unterleibsorganen. Schliesslich spricht noch gegen die angeführte Theorie der Umstand, dass Wechselfieber und andere Typosen bei Kranken, deren Milz desorganisirt und der Contractionsfähigkeit verlustig gegangen ist, doch dem Heilgebiete des Chinin darum noch nicht entzogen sind.

Wir sind nicht im Stande, an die Stelle der von uns bekämpf-

ten Theorie eine neue zu setzen, die einen grösseren Anspruch auf Glaubwürdigkeit erheben könnte; wir meinen aber, dass dies überhaupt unmöglich sein werde, so lange das Wesen und die Bedingungen der typischen Krankheitsformen noch so wenig erforscht sind, als dies bisher der Fall. Wir wissen von ihnen nur, dass sie der pathologische Ausdruck jenes Gesetzes sind, welches sich auch im physiologischen Leben geltend macht und dessen Erscheinungen unter den Einfluss von Fluctuationen stellt, die in grösseren oder geringeren Rhythmen auf- und abwogen. Wo die Quelle dieses Gesetzes ist, da wird auch der Einwirkungs-Punkt des Chinin gesucht werden müssen, und die deutliche Einwirkung des Chinin auf die Centralorgane des Nervensystems weist darauf hin, dass dort die Vermittlungsstelle ist, von welcher aus dieses Agens seinen therapeutischen Einfluss entfaltet. Dass das Mittel mit diesen Organen in directe Berührung gelangt, unterliegt keinem Zweifel, da die Absorption des Chinin und sein Uebergang in die Säftemasse nachgewiesen ist. Weniger positiv sind freilich unsere Kenntnisse darüber, welche Modificationen es erfordert, ehe es in den Organismus übergeht.

Gehen wir nun zu den Krankheiten über, durch welche der Gebrauch der China-Präparate in Anspruch genommen wird, so müssen wir sie in solche theilen, in denen wir von dem in Rede stehenden Mittel in seiner Gesammtheit, also in seiner Combination von adstringirendem und bitterem Principe, Gebrauch machen und in solche, in denen wir lediglich die isolirten Alkaloide in kleineren oder in grösseren Gaben zur Anwendung bringen.

Die Chinarinde, sei es in Substanz oder in Extractionsformen, gehört zu den besten und wirksamsten Tonicis und findet darum ihre Stelle in allen denjenigen Krankheiten, in denen es darauf ankommt, verloren gegangene Kräfte durch Steigerung der Verdauungsthätigkeit zu ersetzen, oder Relaxationszustände durch Adstriction der organischen Faser zu beseitigen. Wir wenden demgemäss die China an in der atonischen Verdauungsschwäche, in Reconvalescenz-Zuständen nach schweren und erschöpfenden Krankheiten (langdauernder Intermittens, Typhus, grossen Blutverlusten, Puerperalkrankheiten), bei leichteren Graden der Chlorose, namentlich da, wo Eisen nicht ertragen wird; ferner zur Aufrechterhaltung des Kräftezustandes in Krankheiten, die auf krankhafter Blutmischung beruhen, und bei Hypersecretionen, die einen bedeutenden Kräfteconsum mit sich führen (typhöse Fieber mit putridem Charakter, Scorbut, Morb. maculosus, Gangrän, ausgedehnte Eiterungen oder Blennorrhöen, atonische Schweisse, Galactorrhoe, Diabetes). Als eigentliches Wechselfieber-Mittel benutzt man jetzt die Fieberrinde nicht mehr, da man in den Alkaloiden ein viel expediteres Agens besitzt; höchstens, dass man noch nach geheiltem Wechselfieber China-Extracte oder Tincturen zur Sicherung der Kur eine Zeit lang fortbrauchen lässt.

Je mehr sich die adstringirende Wirksamkeit wünschenswerth zeigt, um desto bestimmter indicirt sich der Gebrauch der

rothen Rinden, wo man tonisirend und adstringirend zugleich einwirken will, da empfehlen sich die braunen Rinden, wo es auf die bittere Wirkung allein ankommt oder wo man antitypische Wirkung erzielen will, da macht man von den gelben Rinden Gebrauch.

Die Alkaloide sind als Antipyretica und Antitypica κατ' ἐξοχήν zu betrachten und finden darum ihre Stelle bei allen Krankheiten mit intermittirender Form, dem eigentlichen Wechselfieber, der Febris interm. apoplectica, der Febris continua remittens und den tausendfach variirenden Krankheitsbildern, die man als larvirte Wechselfieber bezeichnet und die oft unter den bizarrsten Masken einhergehen, ja selbst den Anschein ganz heterogener Organ-Erkrankungen (wie z. B. Pneumonie, Pleuritis u. s. w.) annehmen können; die medicinische Casuistik liefert zahlreiche Beispiele von pathologischen Vorgängen der sonderbarsten Art, welche einen bestimmt erkennbaren Typus in ihrer Wiederkehr zeigten und durch Chinin beseitigt wurden, so z. B. intermittirende Hämorrhagien, Speichelflüsse u. s. w., so dass man schliesslich dahin gekommen ist, dem Chinin den Werth eines therapeutischen Reagens beizulegen und diejenigen Krankheits-Erscheinungen, die unter seinem Heilgebiete stehen, mit dem Intermittens-Prozesse in Verbindung zu bringen. — Es ist dies insofern unrichtig, als einerseits der Intermittens-Prozess, wenn man dabei zunächst an wirkliche fieberhafte Vorgänge mit intermittirendem Charakter denkt, wie sie sich am vollkommensten und reinsten in den durch Malaria herbeigeführten Fieberkrankheiten manifestiren, mit einer Unzahl von typisch wiederkehrenden Krankheits-Symptomen nichts gemein hat und andererseits die Heilkraft des Chinin über diese Gränze hinaus reicht und sich auch bei einer Reihe anderer Krankheits-Vorgänge mit entschiedener Sicherheit bewährt.

Das Chinin ist, in passender Weise verwendet, eines der vortrefflichsten Tonica, insofern es einen unverkennbar wohlthätigen Einfluss auf die Verdauung übt und dadurch den Kräfte- und Ernährungs-Zustand fördert; es erweist sich deshalb als ein sehr brauchbares Mittel bei der atonischen Dyspepsie, bei grosser Kraft-erschöpfung durch langandauernde Säfteverluste, dissoluten Lebenswandel u. s. w., im Reconvalescenz-Zusande nach schweren Krankheiten; es ist bei den letzteren nicht immer nothwendig, die Beseitigung von Entzündungs-Symptomen vollends abzuwarten, ehe man zur Darreichung des Chinins schreitet; ja man könnte sogar behaupten, dass für solche Residua von Entzündungen das Chinin als Antiphlogisticum wirkt, da sie sich unter seinem Einflusse schneller verlieren, namentlich aber die mit ihnen verbundenen fieberhaften Exacerbationen entschieden an Häufigkeit und Intensität abnehmen; dieser letztere Umstand macht sich um so mehr geltend, je mehr die Eintrittszeit der Exacerbationen einen prononcirten Typus inne hält. Aus diesem Grunde wird auch das Chinin mit Vortheil bei lentescirenden hektischen Fiebern gegeben, wo es in doppelter Weise, sowohl durch seinen tonisirenden, wie durch seinen fiebervertreibenden Einfluss wohlthätig wirkt.

Das evidente Wirkungsverhältniss, in welchem das Chinin zu den Centralorganen des Nervensystems steht, macht es erklärlich, dass man auch bei solchen Neurosen, die keinen typischen Charakter haben, zum Chinin gegriffen hat, und oft mit dem befriedigendsten Erfolge; sowohl Neuralgien als Krämpfe sind einer grossen Menge von Beobachtungen zufolge durch Chinin geheilt worden; wenn auch in dieser Reihe solche Fälle mit eingeschlossen sein mögen, in denen der typische Charakter übersehen worden, wie solche, in denen das Chinin vermöge seiner verdauungsbefördernden Eigenschaft einen wichtigen Factor der Neurose zu beseitigen im Stande war, so bleibt doch eine noch immer bedeutende Anzahl zuverlässiger Beobachtungen übrig, in denen das Chinin nach Art eines Nervinums direkt heilend auf das Nervenleiden gewirkt hat. Namentlich ist in neuerer Zeit gegen Migräne, gegen Hysteralgie u. s. w. das Chinin mit Glück versucht worden. Es ist keinesweges möglich, die Indicationen zu zeichnen, welche bei Neurosen, sofern sie atypisch sind und nicht auf allgemeiner Atonie beruhen, den Gebrauch des Chinin fordern; man ist auf diesem dunklen Gebiete der Pathologie auf das Experimentiren angewiesen, und hierbei in Betracht gezogen zu werden, hat das Chinin unbestritten ein eben so grosses Recht, wie die meisten Narcotica und Nervina.

Mit vielem Eifer hat man in neuerer Zeit der Anwendung des Chinin im Typhus das Wort geredet und sich dabei auf die puls- und temperaturvermindernde Kraft des Mittels bezogen, auch des Umstandes gedacht, dass das Chinin eine contrahirende Einwirkung auf die Milz besitze. So gewichtig die Autoritäten sind, welche für die Chinin-Behandlung des Typhus sich ausgesprochen haben, so müssen wir uns doch auf Grund eigener Erfahrung gegen die absolute Gültigkeit dieser Behandlung aussprechen. Wir geben gern zu, dass es Typhen gibt, welche sich ziemlich genau an die Intermittenten anschliessen, derart, dass der Typus der Exacerbationen sich mit entschiedener Sicherheit herausstellt (gewöhnlich als tertianer) und welche in den Remissionen sich verhältnissmässig milde gestalten; für diese Formen von Typhus gibt es kein sichreres Heilmittel als das Chinin, und nicht selten sehen wir nach dessen Anwendung die Remissionen in vollkommene Intermissionen sich umwandeln, die Paroxysmen postponiren und an Intensität abnehmen und schliesslich die Heilung in einer Zeit eintreten, welche die mittlere Dauer der Krankheit nicht erreicht. Aber auch nur diese bestimmt charakterisirten Fälle sind es, in denen das Chinin als ein wirkliches Heilmittel des Typhus betrachtet werden kann; fehlen diese Charakteristica, so leistet das Chinin so wenig, als irgend eine andere bisher bekannt gewordene medicamentöse Behandlung des Typhus, und man thut wohl, wenn man nicht grade Anhänger der hydriatrischen Methode (die für diese Krankheit sicherlich eine grosse Zukunft hat), sich auf das exspektative Heilverfahren zu verlassen. Wo die Symptome der Blut-Dissolution in hohem Grade hervortreten, der Typhus den

sogenannten putriden Charakter annimmt, da ist zwar die symptomatische Anwendung des Chinin gerechtfertigt, steht jedoch an Zweckmässigkeit den anderen China-Präparaten, welche auch adstringirend einwirken, nach; namentlich ist es die Verbindung von China-Aufgüssen oder Abkochungen mit Mineralsäuren, welche in diesen Fällen sich die meiste Geltung erworben hat. Ebenso wird das Chinin als Tonicum im Reconvalescenz-Stadium nach Typhus von anderen China-Präparaten, namentlich den Extracten und, wo grosser Torpor vorhanden, von den gleichzeitig excitirend einwirkenden Tincturen überboten.

Einige durch die Erfahrung sanctionirte Verbindungen des Chinin sind für die Kenntniss seiner praktischen Anwendig nothwendig; hierher gehören Chinin mit Opium bei der Febris intermittens perniciosa s. apoplectica, Chinin mit Belladonna bei hartnäckiger Intermittens, mit kleinen Dosen Ipecacuanha, Rheum oder Salmiak bei Intermittens mit noch vorwaltenden gastrischen Beschwerden; mit Eisenpräparaten als Tonicum bei allgemeinem Kräfteverfall.

Von besonderer Wichtigkeit ist die Methodik des Chiningebrauches bei Intermittens. Als leitende Grundzüge derselben, die sich aber immer je nach den Verhältnissen des concreten Falles vielfach modificiren wird, lassen sich folgende aufstellen: 1) Das Chinin muss so früh als möglich gegeben werden; die alte Anschauung von der depuratorischen Bedeutung des Wechselfiebers und die darauf basirende Gewohnheit, erst mehrere Anfälle abzuwarten, ehe man curativ einschritt, ist um deswillen zu verwerfen, als erfahrungsgemäss die Hartnäckigkeit jedes Wechselfiebers im graden Verhältniss zu seiner Dauer zunimmt. Ist daher die Intermittens als solche declarirt, oder waltet auch nur ein erheblicher Verdacht vor, dass das noch unbestimmte Leiden sich zur Intermittens gestalten werde, so schreite man zur Anwendung des Chinin. Der einzige Umstand, welcher dieselbe noch verzögern kann, ist das Obwalten eines Status gastricus, der dann durch geeignete Mittel möglichst rasch zu beseitigen ist, um dem Chinin das nothwendige Terrain zu gewinnen. 2) Das Chinin muss alsbald in grossen Dosen gegeben werden und zwar nicht durch die ganze fieberfreie Zeit hindurch, sondern möglichst nahe dem bevorstehenden Anfalle. Nirgends ist das schüchterne Darreichen kleiner Versuchsdosen unzweckmässiger, als beim Wechselfieber, wo es darauf ankommt, möglichst mit einem Male eine kräftige und eingreifende Umstimmung herbeizuführen. Kleine Dosen des Mittels reichen nicht aus, diese zu bewirken und bedingen den doppelten Nachtheil, dass man dem Fieber Zeit gibt, sich einzuwurzeln und einen unverhältnissmässig viel stärkeren Consum des Chinin nothwendig macht, als wenn man gleich mit starken Dosen zu Werke gegangen wäre, ein Umstand, der bei der Behandlung grosser Krankenmassen, wie in der Kriegs- und Armenpraxis, erheblich in's Gewicht fällt.

Aeusserlich werden die Chinarinden nicht selten in Anwen-

dung gebracht und wirken als kräftig adstringirende Mittel; man bedient sich der China als Streupulver oder im Decoct bei atonischen Geschwüren mit schlaffer, jauchiger Absonderung, Neigung zu Gangränescenz, bei Hospitalbrand, Abkochungen von Chinarinde werden als Injection bei Blennorrhöen gemacht; ferner sind Zahnpulver aus Chinarinde bei scorbutischer oder relaxirter Beschaffenheit des Zahnfleisches in Gebrauch; die Wirksamkeit der China-Pomaden (aus Extract oder Pulver bereitet) gegen Alopecie ist eine illusorische. Nicht minder gehört die Anwendung des Chinapulvers als Verbandmittel (auf die unverletzte Haut!) gegen Intermittens in das Reich der Phantasie. Klystiere aus China-Decoct wurden ehemals als Nothbehelf in der Kinderpraxis angewendet, wenn die Patienten nicht zum Einnehmen per os zu bewegen waren. Die viel bequemeren Arzneiformen, in denen man jetzt, bei fast ausschliesslicher Anwendung des Chinin gegen Intermittens, das Mittel anwenden kann, machen derartige Kunstgriffe vollkommen entbehrlich.

Die äusserliche Anwendung des Chinin gegen Wechselfieber wird oft in denjenigen Fällen nothwendig, in welchen eine renitente Gastrose die innerliche Darreichung bedenklich macht und wo man dennoch ohne Zögern der Intermittens Schranken setzen will, wie dies beispielsweise bei den tropischen Wechselfiebern, die sich rasch in gefährliche Krankheitsformen umsetzen, bei der Intermittens apoplectica der Fall ist. Zu diesem Behufe bedient man sich der endermatischen oder noch besser der hypodermatischen Anwendung des Chinin; letztere ist entschieden vorzuziehen, weil sie ohne jede vorgängige und zeitraubende Präparation der Haut in Vollzug gesetzt werden kann. Es dürfte überhaupt diese Methode einer viel grösseren Verbreitung sich erfreuen, wenn erst die Macht der Gewohnheit, den Magen als ausschliessliches Receptaculum für alle Medicamente zu betrachten, besiegt und die Technik der leichten und unschuldigen Operation bekannter geworden ist. Dass das Chinin, hypodermatisch injicirt, Intermittens rasch und sicher zu heilen vermag, ist nicht bloss eine a priori ausgesprochene Vermuthung, sondern durch Thatsachen erwiesen, und es lässt sich nicht absehen, warum diese Methode auf diejenigen Fälle beschränkt bleiben solle, in denen die interne Anwendung des Mittels nicht gestattet ist. Viel weniger, vielleicht fast gar nichts, ist von der Anwendung des Chinin in Salbenform, wie sie in neuerer Zeit mehrfach empfohlen wurde, zu erwarten, da eine Resorption des Arzneimittels durch die unverletzte Haut sich mit physiologischen Anschauungen nicht wohl verträgt.

Die Chinarinden werden innerlich in folgenden Formen verabreicht: in Pulver zu 10 Gr. bis 1 Dr. (grössere Dosen, wie sie für die Kur der Intermittens erforderlich waren, 1—2 Unzen innerhalb der Apyrexie, werden gegenwärtig nicht mehr gegeben), in Pillen, Electuarien und Schüttelmixturen (beide äusserst widrig zu nehmen), in Aufguss und Abkochung (4—6 Dr. auf 6—8 Un-

zen; das Infusum ist schwächer als das Decoct, weil es die Alkaloide und den Gerbstoff in geringerer Menge extrahirt).

Aeusserlich: das Pulver zu Streu- und Zahnpulvern (letztere meist mit Zusatz aromatischer Substanzen), die Abkochung ($\frac{1}{2}$—1 Unze auf 4—6 Unzen) zu Verbandwässern, Injectionen, Klystieren u. s. w.

Präparate: 1) *Extractum Chinae fuscae; durch wiederholte wässrige Infusion und Maceration der braunen Chinarinde und Eindampfen zur trocknen Consistenz. Braunes Pulver, sich trübe und bräunlichweiss in Wasser lösend. Innerlich zu 10—30 Gran mehrmals täglich, in Pillen, seltner in Mixturen. Aeusserlich als Zusatz zu Zahntincturen, zu Pomaden.

2) Extractum Chinae fuscae frigide paratum; durch wiederholte kalte Maceration und Eindampfen zur dünnen Extract-Consistenz, rothbraun, in Wasser mit geringer Trübung löslich; enthält wenig Bitterstoff. Innerlich in doppelt so starker Dose wie das vorige.

Aus der China Calisaya werden ebenfalls zwei den eben angeführten entsprechende Extracte bereitet, die in Bezug auf Wirkung und Dosirung nicht von jenen abweichen. Das Extractum Chinae spirituosum wird durch spirituöse Digestion der braunen Chinarinde und Eindampfen zur dickeren Extract-Consistenz bereitet; es ist intensiv braun, trübe löslich, enthält wenig wirksame Bestandtheile. Dosis wie die des Extr. Chinae fusc. frigid. parat. Von allen diesen Präparaten ist nur das Extr. Chin. fusc. officinell.

3) Tinctura Chinae regiae. 5 Th. Cort. Chin. Calis. mit 24 Th. Spir. Vin. rectificat. 8 Tage lang macerirt. Röthlichbraun. Zu 1 Scr. bis 1 Dr. Aeusserlich als Zusatz zu Zahntincturen.

4) Tinctura Chinae fuscae. Wie die vorige bereitet und angewendet.

5) *Tinctura Chinae composita s. Elixir roborans Whyttii. Aus 3 Th. grob gepulverter Cort. Chin. fusc., Rad. Gentian. und Flaved. Cort. Aurant. ana 1 Th. mit 16 Th. Spir. Vini rectificatiss. und 8 Th. Aq. Cinnamomi 8 Tage macerirt. Rothbraun, bitter und gewürzhaft schmeckend. Zu 1 Scr. bis $1\frac{1}{2}$ Dr. Ein viel gebrauchtes Roborans, das namentlich in der Reconvalescenz nach schweren Krankheiten zweckmässige Anwendung findet.

6) Tinctura Chinae Huxhami s. crocata, Elixir alexipharmacum Huxhami. Aus Chin. fusc. mit Rad. Serpentar., Cort. Fruct. Aurant., Crocus und Coccionella bereitet. Ist braun mit safrangelbem Schleim; wirkt etwas stärker aufregend als die vorige. Dosis: 1 Scr. bis 1 Dr.

Sämmtliche China-Tincturen wirken durch den ihnen als Vehikel dienenden Weingeist aufregend, die beiden zusammengesetzten ausserdem noch durch ihren Gehalt an aromatischen Bestandtheilen. Officinell ist nur die Tinctura Chin. comp.

7) Vinum Chinae Ph. Gall. Aus Cort. Chin. fusc. mit Rothwein digerirt. Ein sehr gutes und in Frankreich viel in Anwendung kommendes Tonico-Adstringens. Aehnlich, aber stärkend aufregend ist die

8) Tinctura Chinae composita vinosa Ph. Hann., welche aus Chin. fusc. mit Sherry-Wein bereitet wird und einen Beisatz von Cort. Aur. und Rad. Gentian. enthält. Beide China-Weine werden theelöffelweise gegeben. Eben so der ihnen analoge

9) Syrupus Chinae, welcher aus einem Digest von China fusca mit Cort. Cass. cinnam. in Rothwein besteht, das stark mit Zucker versetzt wird.

Die China-Alkaloide.

1) **Chinium, Chininum, Chinin.** Die Gewinnung des Chinins, welche ausschliesslich in chemischen Fabriken betrieben wird, geschieht durch Digestion des Pulvers der Calisaya-Rinde mit Wasser und Schwefelsäure; aus dem Digest werden durch kohlensaures Natron die Alkaloide gefällt und aus diesen mit Aether das Chinin extrahirt; durch Abdampfung stellt man das Chinin dann rein

und krystallinisch dar. Das Chinin krystallisirt in feinen, farblosen, seidenglänzenden, büschelförmig vereinigten Nadeln oder erscheint in Form eines weissen, lockeren Pulvers, ist von intensiv bittrem Geschmack, äusserst schwer in Wasser löslich, leichter in Aether, sehr leicht in Alkohol und verdünnten Säuren. Das reine Chinin findet in der Praxis fast gar keine Anwendung, da lediglich die Salze desselben verordnet werden, und zwar vorzugsweise folgende:

a) *Chinium sulphuricum, Basisch schwefelsaures Chinin. Kleine, farblose, perlmutterglänzende Nadeln, die zusammen ein weisses, geruchloses, leichtes Pulver von sehr bittrem Geschmacke bilden, in kochendem Wasser und Alkohol leicht, in kaltem Wasser sehr schwer löslich. Um die Löslichkeit zu erhöhen, verordnet man das Mittel grösstentheils unter Zusatz einiger Tropfen Schwefelsäure. Das Chinium sulphuricum wird als Tonicum zu $\frac{1}{2}$—2 Gran mehrmals täglich gegeben, als Febrifugum zu 2—4—10—20 Gran in der fieberfreien Zeit, und zwar am besten in zwei Dosen drei und zwei Stunden vor dem Anfalle. Man gibt das Mittel entweder in Pulver, Pastillen, Pillen oder Lösung. Aeusserlich in endermatischer oder hypodermatischer Anwendungsweise; für die subcutanen Injectionen greift man ein Drittel, höchstens die Hälfte der innerlich gebräuchlichen Dosis.

Ausser dem basisch schwefelsauren Chinin wird auch das Chinium sulphuricum neutrale verordnet, und zwar mit Anspruch auf grössere Zweckmässigkeit, da, wo man die flüssige Form wählt, da dieses Präparat eine viel grössere Löslichkeit besitzt. In Bezug auf die Dosirung unterscheidet es sich vom basischen Präparate nicht.

b) Chinium hydrochloratum, Chinium muriaticum, Salzsaures Chinin. Weisse, perlmutterglänzende Nadeln, stark bitter, leichter in Wasser löslich als das schwefelsaure Chinin. Unterscheidet sich von diesem weder in der Wirkung, noch in der Dosirung.

Von den übrigen Chininsalzen hat keines in der Praxis das Bürgerrecht gewinnen können, es sei denn das Chinium tannicum; dasselbe ist das schwerstlösliche aller Chininpräparate, verbindet mit der Wirkung des Alkaloids noch die der Gerbsäure und ist deshalb bei denjenigen Fällen empfohlen worden, in denen obwaltende Diarrhoe den Gebrauch von schwefelsaurem oder salzsaurem Chinin unrathsam machen, ferner bei colliquativen Schweissen und Durchfällen.

2) **Cinchonium, Cinchonin.** Dargestellt durch Kochen der grauen Chinarinde mit schwefelsäurehaltigem Wasser, Fällen der Alkaloide mit Natrum carbonicum, Extraction mit Aether, in welchem sich das Chinin löst, und Behandlung des Rückstandes mit verdünnter Schwefelsäure; das so gewonnene schwefelsaure Cinchonin wird durch Behandlung mit Ammoniak in reines Cinchonin umgewandelt. Dasselbe bildet glänzende, vierseitige Prismen oder Nadeln oder ein lockeres, weisses, krystallinisches Pulver, ist geruchlos,

von bitterem Geschmacke, der sich aber erst bei längerem Verweilen auf der Zunge geltend macht: schwer in Weingeist und Wasser, gar nicht in Aether löslich (in diesem letzteren Umstande liegt eine wesentliche Differenz vom Chinin). Das therapeutische Verhältniss des Chinins zum Cinchonin, resp. der Salze beider Alkaloide zu einander gestaltet sich der Art, dass das Cinchonin in Bezug auf seine tonische Wirkung dem Chinin fast gleich zu stehen scheint, während seine antipyretische Kraft quantitativ geringer erscheint, so dass man in der Regel 3 Th. Cinchonin als pharmakodynamisches Aequivalent für 2 Th. Chinin betrachtet. Von den Salzen des Cinchonin ist nur das folgende in Gebrauch:

*Cinchonium sulphuricum, Schwefelsaures Cinchonin. Prismatische farblose Krystalle, ziemlich leicht in Wasser, sehr leicht in absolutem Alkohol löslich (das Salz ist ebenso, wie das entsprechende Chininsalz, basisch; durch Zusatz einiger Tropfen Schwefelsäure und Umwandlung in ein neutrales Salz wird die Löslichkeit in Wasser bedeutend erhöht). Dosis zu 3—15—25 Gr. als Febrifugum.

3) **Chinidinum** Es ist unentschieden, ob diese in verschiedenen Rinden vorkommende Substanz ein eigenes Alkaloid sei oder, wie von einigen Chemikern behauptet wird, nur eine Hydratform des Chinin; von diesem unterscheidet sich das Chinidin durch seine schwere Löslichkeit in Aether, sowie durch seine Eigenschaft, das polarisirte Licht nach rechts abzulenken, während Chinin dies nach links thut. Die in neuerer Zeit gemachten Versuche, das schwefelsaure Chinidin gegen Intermittens zu verwenden, sind zwar nicht ohne Erfolg geblieben, haben aber keineswegs einen Vorzug dieser Substanz vor dem gewöhnlichen Chinin ergeben.

4) Das **Cinchonidinum** scheint zum Cinchonin in demselben Verhältnisse zu stehen, wie Chinidin zum Chinin. Von praktischer Bedeutung ist auch diese Substanz nicht, ebensowenig wie die verschiedenen anderen Producte, welche die analytische Chemie zu Tage gefördert hat und welche vorläufig noch keinen anderen Nutzen gestiftet haben, als die möglichste Verwirrung herbeizuführen, so dass man in der beängstigenden Nomenclatur, die auf diesem Wege entstanden ist, nur mit der glücklichsten Mnemotechnik sich durchfinden kann.

Ein Gemisch aus den bekannten Alkaloiden stellt

5) das ***Chinioideum, Chinioidin** dar, eine trockne, braunglänzende Masse, welche als Rückstand bei der Chininbereitung bleibt und sowohl krystallinisches, wie amorphes Chinin und Cinchonin und Harze enthält. Die Wandelbarkeit der Zusammensetzung, welche von der grösseren oder geringeren Zweckmässigkeit in der Fabrication des Chinin bedingt wird, machen dieses Präparat zu em der unzuverlässigsten, und der einzige Grund, welcher seine führung in die Praxis und seine Aufnahme in die Pharmakorechtfertigen dürfte, ist seine sehr grosse Billigkeit. — Die s des Chinioidins ist mindestens zwei- bis dreimal so gross zu

greifen, als die des Chinins; man gibt es in Pillen oder in weingeistigen Auflösungen, am meisten in Form der officinellen

*Tinctura Chinioidei, welche aus einer Lösung von 2 Th. Chinioidein in 16 Th. Spir. vin. rectificatiss. und 1 Th. Acid. hydrochlorat. besteht. Der letztere Zusatz macht es möglich, die Tinctur auch mit wässrigen Substanzen zu verdünnen, ohne dass eine Fällung des Chinioidins erfolgt. Die Tinctura Chinioidei wird zu einem halben bis ganzen Theelöffel (meist mit Zusatz einer aromatischen Flüssigkeit) gegeben. — Zur eigentlichen Kur der Intermittens, namentlich wo sich eine Beschleunigung als nothwendig erweist, ist weder das Chinioidein, noch die Tinctur zu empfehlen, eher zur sogenannten Nachkur.

Ein in der französischen Medicin in neuerer Zeit viel gebrauchtes Präparat ist das Quinium (nicht zu verwechseln mit der für das Chinin zuweilen gebräuchlichen Bezeichnung: Quinia) s. Quinine brute s. Extrait alcoolique de Quinquina à la chaux. Dasselbe wird durch Extraction eines mit gelöschtem Kalk versetzten Chinapulvers mit siedendem Alkohol und darauf folgende Eindampfung bereitet und enthält sämmtliche Bestandtheile der China mit Ausnahme der Holzfaser. Nach Angabe der französischen Pharmaceuten ist im Quinium das Verhältniss des Chinin zu dem des Cinchonin wie 2 : 1. Man gibt das Quinium in Dosen von 2 — 3 Gr. zwei- bis zehnmal täglich in Pillen.

2. Cortex Salicis, Weidenrinde.

Von Salix pentandra und fragilis (XXII. Kl. 2. Ordn. Salicineae). Biegsame, aussen grünlichgraue oder röthlichbraune, innen glatte, zimmtfarbene Röhren mit blättrigem, feinfasrigem Bast, von herb-bittrem Geschmack.

Die Weidenrinde enthält neben Gerbsäure einen chemisch indifferenten krystallisirbaren Stoff, das Salicin oder Weidenbitter, welches längere Zeit hindurch als ein vollberechtigter Rivale des Chinin angesehen wurde, jetzt aber, wie alle übrigen Surrogate dieses trefflichsten Antipyreticum, wieder in die Dunkelheit zurückgetreten ist. Das Salicin krystallisirt nadel- oder blattförmig, ist intensiv bitter, in Alkohol und kaltem Wasser ziemlich leicht, in heissem Wasser leicht, in Aether gar nicht löslich.

Die Wirkung der Weidenrinde wird durch die Combination des bitteren und gerbstoffigen Principes bedingt und ist eine tonisch-adstringirende, wonach auch die Anwendung dieses ziemlich in Vergessenheit gerathenen Mittels sich bestimmt. Für Fieberkuren bedient sich Niemand mehr weder der Weidenrinde, noch ihres bitteren Substrates; man kann dem Salicin zwar nicht alle antipyretische Wirksamkeit absprechen, dieselbe ist aber erst durch Darreichung so grosser Dosen zu erzielen, dass dadurch der einzig denkbare Vortheil, der zur Bevorzugung des Salicins Anlass geben könnte, entschieden verloren geht.

Aeusserlich findet die Weidenrinde als adstringirendes Mittel

in derselben Weise Anwendung, wie die Eichen- und Ulmenrinde und bietet keinen Vorzug vor diesen dar.

Die Abkochung von 1 Unze auf 6—8 Unzen ist die für innerlichen wie äusserlichen Gebrauch fast ausschliesslich zur Anwendung kommende Form.

3. Cortex Hippocastani, Rosskastanienrinde.

Von Aesculus Hippocastanum (VII. Kl. 1. Ordn. Hippocastaneae). Gerollte Rindenstücke, auf der Oberfläche grau, mit Warzen, Narben und Knoten besetzt, auf der Innenfläche glatt, weiss; schwach riechend, von herb-bittrem Geschmack.

Die Rosskastanienrinde enthält neben Gerbstoff und bittrem Extractivstoff noch eine eigenthümliche Substanz: Aesculin, Schillerstoff (Polychrom, Enallochrom); es ist dieses ein sehr weisses, schwach bittes Pulver, welches die Eigenschaft hat, der wässrigen Lösung bei reflectirtem Lichte ein bläuliches, schillerndes Ansehen zu verleihen, das durch Zusatz von Säuren aufgehoben, durch Zusatz von Alkalien wieder hergestellt wird. Selbst die minutiöseste Menge von Aesculin reicht aus, um dieses Phänomen hervorzurufen. Ob aber der Schillerstoff neben dieser sehr interessanten Eigenschaft auch die besitze, Fieber zu heilen, wie sie ihm in neuerer Zeit beigelegt worden, ist sehr zu bezweifeln.

Wirkung und Anwendung der Rosskastanienrinde weichen von denen der Weidenrinde nicht ab, eben so ist ihre Darreichungsform und Dosirung dieselbe; für das antipyretische Experiment mit Aesculin würde eine Gabe von 10—15 Gran pro dosi erforderlich sein.

4. Cortex Fraxini, Eschenrinde.

Von Fraxinus excelsior (II. Kl. 1. Ordn. Oleineae). Dünne Röhren, aussen aschgrau, innen weisslich. Enthält ebenfalls neben Gerbstoff und Extractivstoff einen Schillerstoff, der wahrscheinlich mit dem Aesculin vollständig identisch ist.

Man hat die Eschenrinde ebenfalls als Tonico-Adstringens gegeben, ohne dass sie vor den anderen hierher gehörigen Mitteln irgend welchen Vorzug darböte.

In neuerer Zeit sind die Folia Fraxini als Antirheumaticum empfohlen worden, wir vermögen nicht zu entscheiden, ob mit oder ohne Erfolg.

5. Cortex Bebeeru.

Von Nectandra Rodiaei (IX. Kl. 1. Ordn. Laurineae). Flache, schwere Rindenstücke, auf der Oberfläche mit scharfen Leisten und Rinnen bedeckt, schmutzig-weiss, innen fest, hart, rothbraun.

Enthält Gerbsäure und ein Alkaloid: Bebeerin, eine sehr

bittre, in Wasser schwer lösliche Substanz, welche mit Säuren Salzverbindungen eingeht; eine derselben, das Bebeerinum sulphuricum, ist mehrfach als Fiebermittel angewendet worden und erfreut sich in den Tropen eines nicht unbedeutenden Rufes gegen Klimafieber und gegen Cholera. Es wird in Dosen von $\frac{1}{2}$—4 Gr. in Pillen oder weingeistiger Lösung gegeben.

6. Cortex Cail-Cedrae s. China Senegalensis.

Von Swietenia Senegalensis. Spröde, zerbrechliche Rindenstücke, auf beiden Flächen rothbraun, mit kleinen Krystallen von schwefelsaurem Kalk bedeckt. Enthält neben Gerbsäure einen Stoff, der schwerlich zu den Alkaloiden zu rechnen sein dürfte, das Cail-Cedrin; derselbe scheint eher ein harziger Extractivstoff zu sein, dessen krystallinisches Vorkommen und chemisches Verhalten noch unentschieden ist. — Die Cail-Cedra-Rinde soll antipyretische Eigenschaften besitzen und wird deshalb auch unter den sogenannten falschen Chinarinden aufgeführt.

Eine ähnliche antipyretische Wirkung wird der Cortex Adansoniae digitatae s. Cortex Baobab zugeschrieben; es ist jedoch sehr fraglich, ob dieselbe überhaupt zu den adstringirend bittren Mitteln oder nicht vielmehr zu den Amaris mucilaginosis gehört, wohin sie der hervorstechende Schleimgehalt, der sich auch im Geschmacke kund gibt, zu verweisen scheint.

Ausser den hier angeführten Mitteln hat man eine grosse Reihe anderer als Antipyretica auszugeben versucht, und namentlich in jedem isolirt und krystallinisch darzustellenden Bitterstoffe ein Surrogat des Chinins erblicken wollen; alle diese Ersatzmittel sind jedoch ohne praktische Bedeutung geblieben, insofern die meisten von ihnen gar keine antipyretische Wirksamkeit constatiren liessen, andere dieselbe zwar documentirten, aber in einem so geringen Grade, dass grosse Dosen erforderlich waren, um einen einigermaassen merklichen Effect zu erzielen, so dass die Kur mit diesen Mitteln ungleich kostspieliger und langwieriger sich gestaltete, als die mit Chinin-Präparaten. — Der Vollständigkeit halber führen wir einige dieser verunglückten Ersatzmittel des Chinin hier an:

a) Phlorrhizin. Diese Substanz kommt in der Wurzelrinde verschiedener Pyrus- und Prunus-Arten vor, ist krystallinisch, sehr bitter, schwer in kaltem, leicht in heissem Wasser löslich. Die ersten Empfehler dieses Präparates glaubten, dass es genau dasselbe zu leisten im Stande sei, wie schwefelsaures Chinin; die Erfahrung hat seitdem gelehrt, dass das Mittel fast ganz erfolglos bleibt, und seitdem hat es, wie das Salicin, keine andere Bestimmung als die, zur Verfälschung des Chinin von gewissenlosen Fabrikanten und Droguisten benutzt zu werden.

b) Ilicin, in den Blättern von Ilex aquifolium enthalten.

c) Berberin, in den Wurzeln von Berberis vulgaris und Radix Colombo.

d) Physalin, in den Wurzeln von Physalis Alkekengi.

e) Piperin. Krystallisirbarer Stoff aus den verschiedenen Pfefferarten, namentlich vom weissen Pfeffer, fast geschmacklos, scheint sich in der That als organische Basis zu verhalten, insofern es mit Säuren constante Verbindungen eingeht. Die leicht entzündlichen Italiäner haben in dem Piperin nicht bloss ein Ersatzmittel für das Chinin erblickt, sondern sogar dem ersteren eine viel grössere und unbedingtere Heilkraft beigemessen; deutsche Beobachter haben dieses Lob nicht zu bestätigen vermocht. — Die Dosis aller eben genannten Mittel hat der Experimentator jedenfalls nicht geringer zu greifen, als die des Chinin.

f) Apiol. Nach dem Urtheile, welches die französische Société de Pharmacie im Jahre 1849 über diese neuentdeckte Substanz aussprach, musste man glauben, in den Besitz eines wirklichen Chinin-Surrogates gekommen zu sein, welches wenigstens bei den in gemässigten Klimaten vorkommenden Fiebern sich als vollständig ausreichend erweise. Die Erfahrung hat diese Voraussetzung nicht bestätigt und das Apiol ist selbst in Frankreich gegenwärtig wieder ausser Gebrauch gekommen. Das Apiol ist eine grüngelbliche, ölige Flüssigkeit, welche aus den Petersilien-Samen durch Digestion mit Aether gewonnen wird und einen starken Petersilien-Geruch an sich hat; es ist in Wasser unlöslich, in Aether und Alkohol löslich. Die Dosis des Apiol wurde zu 4—16 Gr. pro die gegriffen, und zwar gab man das Mittel seines unangenehmen Geschmackes halber fast ausschliesslich in Gallertkapseln. — Ebensowenig wie die antifebrile Wirksamkeit hat sich die emmenagoge, welche dem Apiol nachgerühmt wurde, bewährt.

Dritte Gruppe.

Tannica excitantia.

Die Mittel dieser Gruppe enthalten neben der Gerbsäure noch einen Stoff, welcher anregend auf das Gefässsystem wirkt, und zwar in mehr oder minder flüchtiger Weise, je nachdem derselbe zu den ätherischen Oelen oder zu den nachhaltiger einwirkenden Harzen gehört. Die Gesammtwirkung dieser Mittel ist darum eine aus (meist localer) Adstriction und (meist allgemeiner) Excitation combinirte, wonach sich ihre Anwendung bestimmt.

1. *Folia Salviae, Salbei-Blätter.

Von Salvia officinalis (II. Kl. 1. Ordn. Labiatae). Gestielte, längliche, runzliche, fein gekerbte Blätter, dünnfilzig, von aromatischem Geruch und bittrem, adstringirendem Geschmack.

Die Salbeiblätter enthalten einen beim Kauen derselben sich deutlich kundgebenden bedeutenden Antheil an Gerbstoff und *ätherisches Oel.*

Die Wirkung der Salbeiblätter ist die eines schwächeren Excitans, insofern der Aufguss derselben, innerlich genommen, eine mässige Vermehrung der Pulsfrequenz hervorruft. Aeusserlich angewendet macht sich der Effect der Gerbsäure in merklicher Weise geltend.

Die Salbeiblätter werden innerlich (im Infusum von ½—1 Unze auf 6—8 Unzen) nicht selten gegen hektische Nachtschweisse gegeben, wobei man, wie es scheint, auf die Wirkung der Gerbsäure rechnet. Aeusserlich braucht man das Pulver der getrockneten Blätter als Zahnpulver bei scorbutischer Beschaffenheit des Zahnfleisches, als Streupulver bei atonischen, schlecht secernirenden Geschwüren, das Infusum als Mund- und Gurgelwasser bei Scorbut, bei relaxirter Beschaffenheit der Schlundschleimhaut nach abgelaufenen entzündlichen Anginen.

Präparate: 1) Extractum Salviae. Aus der wiederholten Infusion zur dickeren Extract-Consistenz abgedampft. Ist lediglich adstringirend, da das ätherische Oel bei der Abdampfung verloren geht. Innerlich zu 5—15 Gran in Pillen, gegen Blennorrhöen, Blutungen (selten im Gebrauch).

2) Oleum Salviae. Durch wässrige Destillation der Salbeiblätter gewonnen; anfänglich grün oder gelb, später braun werdend; hat den Geruch der frischen Blätter, ist in Alkohol leicht, in Aether schwer löslich. Innerlich: als leichtes Excitans zu 1—3 Tropfen, meist in der Form des Elaeosaccharum; äusserlich zuweilen als geruchgebender Zusatz zu Zahnpulvern.

3) Aqua Salviae. Wässriges Destillat aus den Blättern; enthält eine geringe Menge des ätherischen Oeles. Wird zu Gurgelwässern u. s. w. angewendet.

2. Flores Rosarum incarnatarum und rubrarum, Rosenblätter.

Von Rosa centifolia und gallica (XII. Kl. 5. Ordn. Rosaceae). Die Blumenblätter der ersteren sind getrocknet blassroth und haben noch einen schwachen Rosengeruch bewahrt; die der letzteren (Französische oder Essigrosen-Blätter) sind dunkler, haben kaum eine Andeutung von Rosengeruch, schmecken aber herber als die anderen. Die Rosenblätter enthalten ätherisches Oel und Gerbsäure. Man wendet sie wie die Salbeiblätter als leicht adstringirendes Mittel an, namentlich bei Affectionen der Mund- und Schlundschleimhaut. Ausserdem bedient man sich ihrer oft, um Species, Morsellen u. s. w. ein eleganteres Ansehen zu geben. Innerlich und äusserlich im Infusum von ½—1 Unze auf 6 Unzen.

Präparate: 1) *Aqua Rosarum. Destillat aus frischen oder eingesalzenen Rosenblättern. Stark nach Rosen riechend; als Constituens von Mixturen (sehr unzweckmässig, da der momentan angenehme Geruch bald widerlich wird), als Augenwasser (bei Erschlaffungszuständen der Conjunctiva nach abgelaufener Entzündung).

2) Conserva Rosarum, Rosenzucker. Aus einem Gemenge von frisch gestampftem Rosenpulver mit Zucker. Ein ganz ausser Gebrauch gekommenes Präparat, welches früher als elegantes Pillen-Constituens oder zur Bereitung von Zahn-Latwergen in Anwendung kam.

3) Acetum Rosarum. Frische Rosenblätter mit Essig infundirt und macerirt. Als Zusatz zu Mund- und Gurgelwässern.

4) *Mel rosatum. Aus einem Infusum der frischen Rosenblätter mit Honig zur Honig-Consistenz abgedampft. Ein sehr gebräuchliches Pinselmittel bei Aphthen der Mundschleimhaut, Zusatz zu Gurgelwässern bei Angina tonsillaris.

5) Tinctura Rosarum acidula. Ein Infusum aus Flores Ros. rubrar. mit

Wasser, welchem verdünnte Schwefelsäure zugesetzt ist. Als färbender Zusatz zu Arzneien.

6) Syrupus Rosarum. Infusum aus den Fl. Ros. rubr. mit Zucker versetzt. Als färbender Zusatz und (schlechtes) Geschmacks-Corrigens für Solutionen und Mixturen.

7) *Unguentum rosatum. Eine mit Rosenwasser angerührte Wachssalbe. Als Verbandsalbe viel gebraucht, weil der ranzige Geruch, den Fettsalben leicht annehmen, durch das Rosenwasser etwas verdeckt wird (insofern eine verkehrte Maassregel, als man grade durch den Zusatz des Rosenwassers das Ranzigwerden begünstigt).

8) Oleum Rosarum. Farblos oder blassgelblich, dickflüssig, bei gewöhnlicher Temperatur schon erstarrend. Wird nur äusserlich als Geruchs-Corrigens angewendet. Wegen des sehr hohen Preises des Rosenöles unterliegt dasselbe vielen Verfälschungen, namentlich durch Zusatz von fetten Oelen. Oft wird dem Rosenöl das sehr ähnlich riechende Oleum Ligni Rhodii, Rosenholzöl, oder das Oleum Pelargonii rosei untergeschoben; für die pharmaceutische Praxis haben diese Surrogate ziemlich denselben Werth, wie das ächte Rosenöl. Eine Auflösung von 1 Th. Ol. Rosar. in 150 Th. Spir. vini rectificatiss. stellt den Spiritus Rosarum dar, welcher als Riechmittel, als Zusatz zu Waschwässern u. s. w. benutzt wird.

3. Radix Caryophyllatae, Nelkenwurzel.

Von Geum urbanum (XII. Kl. 5. Ordn. Rosaceae). Knollstöcke, von denen rings herum Nebenwurzeln ausgehen, die nach oben mit hohlen Stengelästen in Verbindung stehen; die Knollstöcke sind sehr hart und fest, cylindrisch, etwa 2 Zoll lang, 3 Linien dick, aussen schwarzbraun, innen heller, von angenehmem Geruch, der dem der Gewürznelken ähnelt, und herb-bittrem Geschmack.

Die Nelkenwurzel enthält Amylum, Gerbsäure und ein ätherisches Oel und wird demgemäss als mildes Excitans und Adstringens bei dyspeptischen Beschwerden, die auf Atonie und Relaxation der Magen- und Darmschleimhaut beruhen, gegeben. Als Fiebermittel ist sie zwar empfohlen, aber ohne Werth.

Man gibt innerlich das Pulver zu 1—2 Scr. (oft in Verbindung mit anderen Aromaticis in Form der Latwerge) oder als Infusum ($\frac{1}{2}$—1 Unze auf 6 Unzen).

Präparat: Tinctura Caryophyllatae. Aus 5 Th. Rad. Caryophyllatae mit 24 Th. Spir. Vini rectific. Zu 30—60 Tropfen als Digestivum.

4. *Folia Millefolii, Schafgarben-Blätter.

Von Achillea Millefolium (XIX. Kl. 2. Ordn. Compositae). Lanzettförmige, doppelt-fiederspaltige Blätter, die an Blattstiel und Nerven unterhalb zottig sind, mit verkürzten, lanzettförmigen, zugespitzten, stachelspitzigen, unterhalb drüsigen Zipfeln, von schwach aromatischem Geruch und salzig-bittrem, herbem Geschmack. Die Schafgarben-Blätter enthalten, im Frühjahr gesammelt, einen ziemlich bedeutenden Antheil an Salzen, neben Gerbstoff und ätherischem Oel. Die nicht officinellen Flores Millefolii sind flache, sehr zusammengesetzte, gemischte Doldentrauben; die Strahlenblüthen sind mit einer zungenförmigen Blume versehen, deren Zunge weiss oder rosenroth gefärbt ist; in den Blüthen ist vor-

zugsweise ätherisches Oel, bittrer Extractivstoff, Gerbstoff enthalten, während die Salze fehlen.

Die Schafgarbe schliesst sich den adstringirend und leicht aufregenden Arzneimitteln in ihrer Wirkung an, und soll namentlich zu den Unterleibsorganen eine specielle Beziehung haben, weshalb sie namentlich gegen Unregelmässigkeiten in der Katamenial-Function, sowie bei Störungen in der abdominellen Circulation und den daraus resultirenden Neurosen gebraucht wird. Der Saft der frischen Blätter wirkt vermöge seines Salzgehaltes nach Art der Amara resolventia.

Aeusserlich kommen die Schafgarben-Blätter im Aufguss als sogenannte Visceral-Klystiere in Anwendung.

Man gibt die Schafgarbe im Succus recens, als Species, im Aufguss (von $\frac{1}{2}$—1 Unze auf 4—6 Unzen).

Präparate: 1) Extractum Millefolii; aus dem wiederholten, wässrigen Aufguss der Blätter bereitet, von dickerer Extract-Consistenz, braunschwarz, in Wasser klar löslich. Innerlich zu 10—20 Gr. Meist als Constituens für sogenannte auflösende Pillen, selten.

2) Oleum Millefolii aethereum; aus den Blumen gewonnen; ein blaues, schwach riechendes Oel, welchem von einigen Practikern eine besonders wohlthätig erregende Wirkung auf die Unterleibsnerven zugeschrieben und das namentlich bei Hypochondrie u. dgl. verordnet wird. Bei dem hohen Preise des Mittels ist jedoch vor dieser therapeutischen Phantasie ausdrücklich zu warnen. Das Ol. Millefolii leistet nicht mehr als jedes andere flüchtig anregende ätherische Oel und steht etwa mit dem Ol. Carvi auf gleicher Stufe.

Aehnlich den eben aufgeführten Arzneimitteln verhält sich auch die Herba Hyssopi (von Hyssopus officinalis); das Ysopkraut war früher als Adstringens und Excitans namentlich bei blennorrhoischen Leiden der Bronchial-Schleimhaut, bei chronischen Durchfällen u. s. w., auch als Anthelminthicum in Gebrauch, kommt aber gegenwärtig wohl gar nicht mehr zur Anwendung.

5. Folia Matico, Matico-Blätter.

Von Artanthe elongata oder Piper angustifolium (II. Kl. 3. Ordn. Piperaceae). Unter dem Namen Matico kommen Massen in den Handel, welche aus conglomerirten Blättern zusammengepresst, denen aber auch Blüthenkolben und kleinere Holzstückchen beigemengt sind. Die Blätter sind länglich-lanzettförmig, feingekerbt, runzlig, netzadrig, oben kurz behaart, unten grau, filzig. Beim Zerreiben riechen die Blätter scharf, etwas kampherartig, der Geschmack ist bitter, scharf.

Wenn wir diese Drogue, die in neuerer Zeit viel von sich hat reden machen, den Adstringentien beizählen, so werden wir dabei mehr von der klinischen Erfahrung, als von festgestellten Resultaten der chemischen Untersuchung geleitet; während die früher angestellten Analysen eine beträchtliche Quantität von Gerbstoff in den Matico-Blättern nachwiesen, läugnet der Autor der neuesten chemischen Untersuchung, Hodges, ganz entschieden den Gerbstoffgehalt und spricht den Matico-Blättern nur ätherisches Oel und

einen bittren Extractivstoff (Maticin) zu. Es scheint jedoch nicht, als ob die Untersuchung von Hodges maassgebend genug sei, um das Matico aus der Reihe der Adstringentien zu verbannen, um so mehr, als sämmtliche neuere Beobachtungen über die Wirksamkeit des Mittels seinem Verbleiben an dieser Stelle unbedingt das Wort reden.

Das Matico, welches seine Heimath in Peru hat, war den dortigen Autochthonen seit alter Zeit als eines der besten Blutstillungsmittel bekannt und wurde aus diesem Grunde als „Kriegerkraut" bezeichnet. Durch Zufall wurde es im Jahre 1835 nach Antwerpen gebracht und gewann hier bald, weil es gelungen war, einige chronische Catarrhe damit zu heilen, den Ruf eines Antiphthisicum; später wurde es von französischen Aerzten einer genauen klinischen Prüfung unterzogen, welche darthat, dass das Mittel vorzugsweise als Adstringens, nebenbei als Excitans wirke und dass es, innerlich wie äusserlich gegeben, eine merkliche Heilkraft gegen Blutungen (Metrorrhagie, Hämorrhoiden) und catarrhalische Profluvien, namentlich gegen Leukorrhoe und Gonorrhoe besitze. Der letztere Umstand gab der französischen Pharmacie Veranlassung, das Mittel in industrieller Weise auszubeuten, und so sehen wir dasselbe jetzt in verschiedenen Präparaten (Capsules Matico, Injection Matico) auf das Lebhafteste angepriesen. Man kann sich jedoch dabei nicht der Vermuthung entziehen, dass bei der nicht allzugrossen Häufigkeit des Matico die Pariser Laboranten sich in zweckentsprechender Weise helfen und z. B. destillirtes Copaiva-Wasser, in welchem Cupr. sulphuricum gelöst ist, als Injection Matico verkaufen, wobei allerdings der Consument schliesslich auch seinen Tripper los wird, aber allerdings um einen, für den klingenden Namen und die schöne Etiquette gezahlten, ziemlich hohen Preis.

Es ist zu bedauern, dass durch die eben bezeichneten Manipulationen der französischen Pharmaceuten das Matico Gefahr läuft, discreditirt zu werden, da diese Drogue zu den heilkräftigeren gehört und eine werthvolle Bereicherung des Arzneischatzes involvirt. Ihre innere Anwendung im Pulver (10—20 Gr.) oder im Infusum ($\frac{1}{2}$—1 Unze auf 6—8 Unzen) zeigt sich entschieden erfolgreich gegen blennorrhoische Zustände, namentlich der Genitalien, und die äusserliche Application des Pulvers bewährt sich als gutes Stypticum bei parenchymatösen Blutungen, sowie als eiterverbesserndes Mittel bei atonischen, schlecht secernirenden, leicht blutenden Geschwüren.

6. Folia Theae, Chinesischer Thee.

Von Thea Bohea, Th. viridis und Thea stricta (XVIII. Kl. 1. Ordn. Theaceae). Der Thee gehört zwar nicht zu den eigentlichen Arzneimitteln, wenn man als solche nur diejenigen Substanzen betrachtet, welche zum medicamentösen Gebrauch und in medicamentösen Formen verschrieben werden; dahingegen bildet er

ein weit verbreitetes diätetisches und Genussmittel, das auch von der Volksheilkunde so häufig als Heilmittel verwendet wird, dass es dem Arzte unumgänglich nöthig ist, von seinen Bestandtheilen und Wirkungen genauere Kenntniss zu nehmen.

Im Handel kommen folgende Sorten des Thees vor:

1) Schwarzer Thee; flache oder gedrehte Blattstücke von grünschwärzlicher oder bräunlicher Farbe. Species dieser Sorte sind der Pecco-, Caravanen-, Souchong-, Bou- und Congo-Thee.

2) Grüner Thee. In gedrehten Cylindern vorkommend, die wiederum zu Kugeln zusammengerollt oder bogenförmig gewunden sind; bläulich- oder dunkelgrün, kräftiger riechend als der vorige und stärker gerbsäurehaltig. Die grüne Färbung ist oft ein Kunstproduct, welches zuweilen durch direct schädliche Bestandtheile, wie Chrom- und Bleipräparate, hervorgerufen wird. Die bekanntesten Arten des grünen Thees sind: Gun-powder, Perlthee (Kugelthee, Imperial) und Haysan-Thee.

Die in beiden Theesorten enthaltenen Bestandtheile sind: Gerbsäure, ätherisches Oel, eine stickstoffhaltige, krystallinische Substanz, welche mit Schwefel- und Salzsäure salzartige Verbindungen eingeht, das Theïn (identisch mit dem Coffeïn) und stickstoffhaltiger Extractivstoff.

Alle diese Bestandtheile sind im grünen Thee in grösserer Menge vorhanden, als im schwarzen, was aller Wahrscheinlichkeit nach von der Bereitungsweise herrührt, mit welcher die Blätter im frischen Zustande für den Export hergerichtet werden; nichtsdestoweniger dürfte der grüne Thee für den Gebrauch weniger zu empfehlen sein, weil er einerseits durch seinen stärkeren Gehalt an ätherischem Oele entschiedener aufregend ist, andererseits aber das Object gesundheitsschädlicher Fälschungen zu sein pflegt, über deren Vorhandensein man sich nicht immer ganz leicht Gewissheit verschaffen kann.

Die Bestandtheile des Thees verleihen demselben eine flüchtig erregende und örtlich zusammenziehende Wirknng; neben dieser aber ist sein Stickstoffgehalt, der sowohl im Theïn wie in den Extractivstoffen vorhanden, noch in Betracht zu ziehen, und es darf mit Sicherheit dem Thee eine gewisse Nährkraft zugesprochen werden; einen thatsächlichen Beweis für diese letztere finden wir in dem Umstande, dass in Ländern, in denen der Theegebrauch heimisch ist und sich namentlich auch auf die ärmeren Volksschichten erstreckt, derselbe den Consum an anderen stickstoffhaltigen Nahrungsmitteln beschränkt und ersetzt; dies ist namentlich in Russland, in China und Japan der Fall, wo der Thee zu den eigentlichen Volksnahrungsmitteln gezählt werden muss. Wie viel das Theïn als Nahrungsmittel zu leisten vermag, davon liefern die belgischen Bergwerksarbeiter einen Beweis, indem dieselben oft wochenlang keine proteinhaltigen Stoffe geniessen, sondern lediglich auf die Consumtion von Kaffé und Brod beschränkt sind, ohne deshalb eine merkliche Einbusse an Körperkraft oder Ge-

wicht zu erleiden. — Wenn wir demnach dem Thee eine Stelle unter den Heilmitteln anweisen wollen, so werden wir auf diese seine nährende Kraft wesentliche Rücksicht zu nehmen haben und ihn für indicirt erachten in denjenigen Fällen, in denen es darauf ankommt, dem Körper ein leicht verdauliches Ersatzmittel zuzuführen, welches gleichzeitig geeignet ist, durch flüchtige Excitation dem vorhandenen Torpor des Gefäss- und Nervensystems eine erwünschte Anregung zu geben und etwa sich geltend machende Erschlaffung oder Hypersecretion im Darmkanale zu beschränken. Derartige Zustände kommen namentlich in der Reconvalescenz nach erschöpfenden Krankheiten mit grossem Säfteverlust vor und die Erfahrung bestätigt es, dass unter solchen Verhältnissen der Thee eine entschieden wohlthätige Wirkung ausübt. Selbstverständlich ist es, dass die Form und Menge, in welcher das Mittel gereicht wird, mit den zu erstrebenden Heilzwecken im Einklang stehen muss, dass also einerseits weder zu concentrirte Aufgüsse des Thees gegeben werden dürfen, um nicht durch zu starke Gaben des Excitans übermässige Aufregungen, Congestionen u. s. w. herbeizuführen, andrerseits das Theegetränk nicht in abnormen Massen dem Körper infiltrirt werden darf, da sonst die zu grosse Quantität des Vehikels Verdauungsbeschwerden und Hypersecretionen hervorruft und die eigentliche Wirkung des Mittels gar nicht zur Geltung kommen lässt.

Ausser in dem genannten Falle wird der Thee in einer grossen Menge von Krankheitsformen angewendet, ohne dass dabei etwas Anderes zur Wirkung käme, als das Vehikel, das warme Wasser. Die Medicin der Familienmütter behandelt die meisten zu ihrer Cognition kommenden Beschwerden durch die Combination von Theetrinken in erschütternder Menge mit dem Einpacken in's warme Bett, und dieser Combination gelingt es nicht selten, so excessive Diaphoresen und Diuresen anzuregen, dass dadurch dem grossen Heere der Erkältungskrankheiten in ihrer ersten Entfaltung die Spitze abgebrochen wird. Wie zweckmässig aber auch dieses Verfahren als Präventivmittel sein mag, so sehr wirkt dasselbe doch in vielen Fällen als gefährliches Verschlimmerungsmittel bereits ausgebildeter fieberhafter und entzündlicher Krankheiten, da, ganz abgesehen von der aufregenden Kraft des Thees selbst, das warme Wasser in grossen Mengen eine bedeutende Excitation des Gefässsystems hervorzurufen im Stande ist.

Die Anwendung des Thees als Antidotum kann durch ein zweifaches Motiv geboten werden; einmal wird bei Vergiftung durch corrodirende Substanzen massenhaftes Theegetränk den Vortheil haben, das Gift zu diluiren, in mechanischer Weise durch den Magen und Darmkanal hinweg zu schwemmen, auch wohl durch Anregung von Erbrechen seine Entfernung zu begünstigen, andrerseits darf der Thee wegen seines Gerbsäure-Gehaltes als direktes Antidotum bei Vergiftung mit narkotischen Substanzen betrachtet werden, ebenso bei Einwirkung von Antimonpräparaten und Ipecacuanha.

Die Darreichungsweise des Thees ist bekanntlich der Aufguss (von ½—1 Dr. auf 2 Tassen); nur in den Fällen, in denen man die Wirkung der Gerbsäure besonders zur Geltung bringen will, empfiehlt es sich, den Thee abkochen zu lassen.

7. Semina Coffeae, Kaffé-Bohnen.

Von Coffea arabica (V. Kl. 1. Ordn. Rubiaceae). Der Kaffé hat sich eben so wie der Thee als eines der verbreitetsten diätetischen und Genussmittel bei uns eingebürgert; im ungerösteten Zustande, in welchem er für praktische Zwecke aber kaum in Betracht kommt, enthält er Kaffégerbsäure, ätherisches und fettes Oel, Coffeïn, stickstoffhaltigen Extractivstoff und Salze. Die Güte des Kaffés hängt von seinem Gehalte an ätherischem Oele ab, welcher im arabischen Kaffé (Mokka- und levantischer Kaffé) am stärksten ist, während der asiatische Kaffé (Java, Monado) und der amerikanische (Surinam, Santos) schon im ungerösteten Zustande sich durch ihr schwächeres Arom charakterisiren.

Durch den mit dem Kaffé vorgenommenen Röstungs-Prozess wird zunächst der Wassergehalt der Bohnen verdampft, die im rohen Kaffé vorhandene Verbindung der Kaffégerbsäure (Chlorogensäure) mit dem Coffeïn wird theilweise gelöst und es wird Coffeïn frei, das fette und ätherische Oel vertheilen sich gleichmässiger durch die aufgelockerte Substanz und es bildet sich durch Umsetzung der Cellulose etwas empyreumatisches Oel; dieses und das theilweise entweichende ätherische Oel ergeben das beim Röstungs-Prozess wahrnehmbare Aroma, welches auch noch dem gebrannten Kaffé eine Zeit lang anhaftet. Wird das Rösten zu lange fortgesetzt oder bei zu hoher Temperatur (über 250° C.) vollzogen, so werden die Bestandtheile des Kaffés grösstentheils zerstört und man erzeugt eine unverhältnissmässige Menge von empyreumatischen Oelen, die dann aber weder das eigentliche Kaffé-Arom besitzen, noch dem Aufguss den Geschmack und die Wirkung des Kaffés zu ertheilen vermögen.

Die Wirkung des Kaffés ist von der des Thees nur graduell unterschieden, insofern die in ihm enthaltene Menge des Coffeïns und der Kaffégerbsäure grösser ist und neben dem in dem rohen Samen schon enthaltenen ätherischen Oele auch ein analog wirkendes empyreumatisches durch das Rösten erzeugt wird. Der Genuss von Kaffé bedingt als nächste Wirkungserscheinung eine Aufregung, welche nachhaltiger ist, als die durch Thee hervorgerufene und welche sich in Excitation des Pulses, Wärmegefühl, grösserer Lebendigkeit der intellectuellen Functionen kund gibt. — So wohlthätig erregend die momentanen Wirkungen des Kaffégenusses erscheinen, so deletär können sich dieselben bei denjenigen gestalten, welche diesem Genusse in übermässiger Weise fröhnen; Störungen der Verdauung, namentlich Intoleranz gegen feste Speisen, Unregelmässigkeiten in der abdominellen Circulation, an-

dauernde nervöse Reizbarkeit sind die Erscheinungen, die bei habituellen Kafféschlemmern beobachtet werden, ja die sogar sich mit der Zeit zu einer Krankheit sollen steigern können, welche mit dem Alcoholismus Analogien darbietet und in einzelnen Fällen bis zu wirklichem Delirium potatorum geführt haben soll.

Der diätetische Genuss des Kaffés kann für Individuen reiferen Alters als ein zweckmässiger betrachtet werden, insofern die ernährende Kraft des Mittels hierbei zur Wirkung kommt und die von demselben hervorgerufene flüchtige Excitation, sofern sie innerhalb mässiger Gränzen bleibt, als einer jener Lebensreize betrachtet werden darf, welche unter unseren socialen Verhältnissen allen Gesellschaftsschichten mehr oder weniger nothwendig sind. Für jugendliche Individuen aber, namentlich für Kinder, sowie für Personen von grosser Nervenreizbarkeit darf der Kaffé als eine absolute Schädlichkeit gelten. — Die gewöhnlich verbreitete Meinung, dass der Kaffé als Digestivum wirke und deshalb unmittelbar sich jeder reichlichen Mahlzeit anzureihen habe, ist durchaus irrig, da der secretionsbeschränkende Einfluss, welchen die Kaffégerbsäure auf die Magenschleimhaut übt, den Verdauungs-Prozess eher zu hindern, als zu fördern geeignet ist. Das Wohlbehagen, welches man beim Kaffégenuss nach starker Mahlzeit empfindet, ist nur ein scheinbares und beruht auf der flüchtigen Erregung, welche derselbe herbeiführt und welche momentan die nach der Mahlzeit sich gewöhnlich geltend machende Erschlaffung zurückdrängt. — Den üblen Empfindungen, welche starker Weingenuss in seinem Gefolge zu haben pflegt, wirkt der Kaffé paralysirend entgegen, und darum gehört er zu den Lieblingsmitteln, mit welchen erfahrene Trinker den Folgen ihrer Excesse vorbeugen.

Therapeutisch wird der Kaffé als ein flüchtiges Erregungsmittel und Nervinum angewendet bei leichteren nervösen Beschwerden, namentlich bei Cephalalgie; ob es hier die Wirkung des Coffeïns ist, welche zur Geltung kommt, oder die excitirende des ätherischen und empyreumatischen Oels, wollen wir unentschieden lassen, glauben aber um so eher an die letztere, als auch durch die eingeathmeten Dämpfe des starken, heissen Kaffés Kopfschmerzen, namentlich auf hysterischer Basis, oft beseitigt werden. Als Adstringens wirkt der Kaffé bei catarrhalischen Diarrhöen, wo nicht selten das bekannte Volksmittel: Muskatnuss in Kaffé, prompter wirkt, als die kräftigsten Styptica. Als Antidotum gegen Opium-Narkose (und Weinrausch) ist der Kaffé eines der sichersten Mittel, ebenso bei Hyperemesis durch Spiessglanz-Präparate oder Ipecacuanha.

Contraindicirt ist der Kaffé in allen Fällen von allgemeiner Plethora und örtlicher Blutüberfüllung namentlich der Unterleibsorgane, cerebralen Congestionen, entzündlichen Leiden ernster Art (man hat jedoch bei habituellen Kaffétrinkern sich mit der Entziehung dieses gewohnten Reizmittels bei eintretenden Kran[k]heitszuständen sehr in Acht zu nehmen, da ein brusques und a[b]solutes Verbot des Kaffés oft einen raschen Collapsus, ähnlich w

bei Branntweintrinkern die Entziehung des Branntweins, hervorruft; in solchen Fällen sehe man nur darauf, dass der Kaffé seltner und in viel geringerer Concentration genommen werde).

Der Kaffé wird in bekannter Weise als Aufguss von dem Pulver der gerösteten Bohnen gegeben.

Präparat: Extractum Coffeae spirituosum. Durch spirituöse Extraction aus den zerstossenen ungerösteten Kaffé-Bohnen und Abdampfung auf dickere Extract-Consistenz bereitet. Ist vorzugsweise coffeïnhaltig und wird zu 2—4—6 Gr. à Pillen, namentlich gegen Hemicranie gegeben.

8. Folia Ilicis Paraguayensis, Mate, Paraguay-Thee.

Von Ilex Paraguayensis (IV. Kl. 4. Ordn. Aquifoliaceae). Gröblich gepulverte Blätter von aromatischem, dem Thee sehr ähnlichem Geruch und gewürzhaft-bittrem Geschmack. In Südamerika bedient man sich dieser Substanz sehr allgemein als eines Ersatzmittels für Thee und Kaffé, und es scheint dies insofern sehr geeignet, als der Paraguay-Thee Coffeïn und eine Gerbsäure enthält, welche der Kaffégerbsäure entschieden ähnlich ist. Die Versuche, die in neuerer Zeit gemacht werden, den Paraguay-Thee auch bei uns einzuführen, verdienen somit alle Anerkennung; namentlich darf man sich von der Einbürgerung dieses Thees in die Verpflegung der Soldaten im Felde viel versprechen, da er ein compendiöses, leicht transportables und schmackhaftes Nahrungsmittel darstellt, dessen niedriger Preis seine allgemeine Verbreitung ermöglicht.

9. Paullinia, Pasta Guarana.

Die Samen von Paullinia sorbilis, einer in Brasilien heimischen Sapindacee, geröstet, zerquetscht und in wurstförmige Stücke geknetet, stellen die Guarana-Paste dar, welche, fein zerstossen, das unter dem Namen Paullinia bekannte Pulver ergibt; dasselbe ist hellbraun, von einem entfernt an gerösteten Kaffé erinnernden Geruch, bitterlich-adstringirendem Geschmack. Die Paullinia enthält ausser empyreumatischem Oele, dem Producte des Röstens, und Gerbsäure Guaranin, einen dem Coffeïn identischen Stoff.

Der sehr hervorstechende Gerbsäure-Gehalt macht die Paullinia zu einem sehr wirksamen Adstringens, während sie gleichzeitig durch das Guaranin jene nervinen Eigenschaften enthält, die wir am Kaffé und Thee hervorgehoben haben. Neben diesen reellen Verdiensten, welche das Mittel beanspruchen darf, hat ihm die französische Pharmacie, zu deren Steckenpferden die Paullinia gehört, eine Menge anderer angedichtet und dadurch dieselbe in einen unverdienten Verruf gebracht; zudem ist der theure Preis, unter welchem das Mittel durch die Bemühungen der französischen Droguisten in den Handel kommt, nicht geeignet, seine Verbreitung zu unterstützen.

Therapeutische Anwendung verdient die Paullinia als Adstringens bei catarrhalischen Diarrhöen und Blennorrhöen der

[illegible] Mittel in der Diarrhoea infantum [illegible] neben seiner styptischen Eigenschaft [illegible] deutlich ist. Gegen Hemicranie hat sich [illegible] n Frankreich fast den Ruf eines Speci- [illegible] gegen andere Neuralgien hat sie warme [illegible]

[illegible] am besten in Pulver, rein oder mit gleichen [illegible] genommen und zwar in Dosen von 10 bis [illegible] künstlichen Präparate, mit denen die franzö- [illegible] uns überschwemmen, wie Pastillen, Extracte [illegible] Paullinia sind durchaus überflüssig, da das Pulver [illegible] lässt und jene künstlichen Präparate sich der [illegible] ob und wie viel Paullinia in denselben enthal- [illegible]

[illegible] genannten coffeïnhaltigen Mitteln reiht sich schliess- [illegible] welches jedoch in anderer Beziehung nicht zu [illegible] abgehandelten Gruppe passt, da es eines wesentlichsten [illegible] derselben, der Gerbsäure, entbehrt. Die durch [illegible] bewirkte Verwandtschaft zu den hier abgehan- [illegible] jedoch zu charakteristch und selbst für die prak- [illegible] der in Rede stehenden Substanz zu maassgebend, [illegible] an anderer Stelle erörtern dürften. Wir sprechen [illegible]

[illegible] Semina Cacao, Cacao-Bohnen.

[illegible] Theobroma Cacao (XVIII. Kl. 1. Ordn. Büttneraceae). Die [illegible] enthalten ausser einem sehr bedeutenden Antheil von Fett [illegible] vgl. dieses, S. 48) einen aromatischen Stoff, dem sich [illegible] ein leichtes Empyreuma zugesellt, und einen stick- [illegible] krystallinischen Bestandtheil, welcher dem Coffeïn und [illegible] ist und hier die Bezeichnung Theobromin führt.

[illegible] sind durch ihren Gehalt an Theobromin, [illegible] und Fett ein Nutritionsmittel von ziemlich bedeuten- [illegible], welches durch die Beimischung von empyreumati- [illegible] ätherischem Oele auch als leichtes Excitans auf die [illegible] wirkt. Der diätetische Gebrauch dieses Mittels und seiner Präparate ist daher bei der Ernährung der Kinder, so- wie schwächlicher oder durch Krankheiten erschöpfter Individuen, bei denen man die erhitzende Eigenschaft des Kaffés oder Thees zu fürchten Ursache hat, sehr indicirt. Je schwächer die Ver- dauungsfunction, um so mehr ist darauf zu sehen, dass der Gehalt an fettem Oele aus dem dargereichten Cacao-Präparate entfernt und dasselbe durch Hinzufügung eines Aroms excitirender ge- macht werde.

Unter den für diätetische Zwecke in Gebrauch kommenden Präparaten nennen wir:

1) **Pulvis Seminum Cacao, Entöltes Cacao-Pulver.** Geröstete Bohnen werden durch warmes Pressen des Oeles beraubt und gepulvert. Das Cacao-Pulver

Die Darreichungsweise des Thees ist bekanntlich der Aufuss (von ½—1 Dr. auf 2 Tassen); nur in den Fällen, in denen an die Wirkung der Gerbsäure besonders zur Geltung bringen ll, empfiehlt es sich, den Thee abkochen zu lassen.

7. Semina Coffeae, Kaffé-Bohnen.

Von Coffea arabica (V. Kl. 1. Ordn. Rubiaceae). Der Kaffé t sich eben so wie der Thee als eines der verbreitetsten diäteechen und Genussmittel bei uns eingebürgert; im ungerösteten istande, in welchem er für praktische Zwecke aber kaum in Becht kommt, enthält er Kaffégerbsäure, ätherisches und fettes el, Coffeïn, stickstoffhaltigen Extractivstoff und Salze. Die ite des Kaffés hängt von seinem Gehalte an ätherischem Oele , welcher im arabischen Kaffé (Mokka- und levantischer affé) am stärksten ist, während der asiatische Kaffé (Java, onado) und der amerikanische (Surinam, Santos) schon ungerösteten Zustande sich durch ihr schwächeres Arom chakterisiren.

Durch den mit dem Kaffé vorgenommenen Röstungs-Prozess rd zunächst der Wassergehalt der Bohnen verdampft, die im hen Kaffé vorhandene Verbindung der Kaffégerbsäure (Chloronsäure) mit dem Coffeïn wird theilweise gelöst und es wird ffeïn frei, das fette und ätherische Oel vertheilen sich gleichässiger durch die aufgelockerte Substanz und es bildet sich durch nsetzung der Cellulose etwas empyreumatisches Oel; dieses und theilweise entweichende ätherische Oel ergeben das beim Röngs-Prozess wahrnehmbare Aroma, welches auch noch dem geannten Kaffé eine Zeit lang anhaftet. Wird das Rösten zu lange rtgesetzt oder bei zu hoher Temperatur (über 250° C.) vollzogen, werden die Bestandtheile des Kaffés grösstentheils zerstört und an erzeugt eine unverhältnissmässige Menge von empyreumatihen Oelen, die dann aber weder das eigentliche Kaffé-Arom beizen, noch dem Aufguss den Geschmack und die Wirkung des affés zu ertheilen vermögen.

Die Wirkung des Kaffés ist von der des Thees nur graduell iterschieden, insofern die in ihm enthaltene Menge des Coffeïns id der Kaffégerbsäure grösser ist und neben dem in dem rohen men schon enthaltenen ätherischen Oele auch ein analog wirndes empyreumatisches durch das Rösten erzeugt wird. Der nuss von Kaffé bedingt als nächste Wirkungserscheinung eine ufregung, welche nachhaltiger ist, als die durch Thee hervorrufene und welche sich in Excitation des Pulses, Wärmegefühl, össerer Lebendigkeit der intellectuellen Functionen kund gibt. — wohlthätig erregend die momentanen Wirkungen des Kafféenusses erscheinen, so deletär können sich dieselben bei denjenien gestalten, welche diesem Genusse in übermässiger Weise fröhen: Störungen der Verdauung, namentlich Intoleranz gegen feste peisen, Unregelmässigkeiten in der abdominellen Circulation, an-

dauernde nervöse Reizbarkeit sind die Erscheinungen, die bei habituellen Kafféschlemmern beobachtet werden, ja die sogar sich mit der Zeit zu einer Krankheit sollen steigern können, welche mit dem Alcoholismus Analogien darbietet und in einzelnen Fällen bis zu wirklichem Delirium potatorum geführt haben soll.

Der diätetische Genuss des Kaffés kann für Individuen reiferen Alters als ein zweckmässiger betrachtet werden, insofern die ernährende Kraft des Mittels hierbei zur Wirkung kommt und die von demselben hervorgerufene flüchtige Excitation, sofern sie innerhalb mässiger Gränzen bleibt, als einer jener Lebensreize betrachtet werden darf, welche unter unseren socialen Verhältnissen allen Gesellschaftsschichten mehr oder weniger nothwendig sind. Für jugendliche Individuen aber, namentlich für Kinder, sowie für Personen von grosser Nervenreizbarkeit darf der Kaffé als eine absolute Schädlichkeit gelten. — Die gewöhnlich verbreitete Meinung, dass der Kaffé als Digestivum wirke und deshalb unmittelbar sich jeder reichlichen Mahlzeit anzureihen habe, ist durchaus irrig, da der secretionsbeschränkende Einfluss, welchen die Kaffégerbsäure auf die Magenschleimhaut übt, den Verdauungs-Prozess eher zu hindern, als zu fördern geeignet ist. Das Wohlbehagen, welches man beim Kaffégenuss nach starker Mahlzeit empfindet, ist nur ein scheinbares und beruht auf der flüchtigen Erregung, welche derselbe herbeiführt und welche momentan die nach der Mahlzeit sich gewöhnlich geltend machende Erschlaffung zurückdrängt. — Den üblen Empfindungen, welche starker Weingenuss in seinem Gefolge zu haben pflegt, wirkt der Kaffé paralysirend entgegen, und darum gehört er zu den Lieblingsmitteln, mit welchen erfahrene Trinker den Folgen ihrer Excesse vorbeugen.

Therapeutisch wird der Kaffé als ein flüchtiges Erregungsmittel und Nervinum angewendet bei leichteren nervösen Beschwerden, namentlich bei Cephalalgie; ob es hier die Wirkung des Coffeïns ist, welche zur Geltung kommt, oder die excitirende des ätherischen und empyreumatischen Oels, wollen wir unentschieden lassen, glauben aber um so eher an die letztere, als auch durch die eingeathmeten Dämpfe des starken, heissen Kaffés Kopfschmerzen, namentlich auf hysterischer Basis, oft beseitigt werden. Als Adstringens wirkt der Kaffé bei catarrhalischen Diarrhöen, wo nicht selten das bekannte Volksmittel: Muskatnuss in Kaffé, prompter wirkt, als die kräftigsten Styptica. Als Antidotum gegen Opium-Narkose (und Weinrausch) ist der Kaffé eines der sichersten Mittel, ebenso bei Hyperemesis durch Spiessglanz-Präparate oder Ipecacuanha.

Contraindicirt ist der Kaffé in allen Fällen von allgemein[illegible] Plethora und örtlicher Blutüberfüllung namentlich der Unterleib[illegible] organe, cerebralen Congestionen, entzündlichen Leiden ernster Art (man hat jedoch bei habituellen Kaffétrinkern sich mit d[illegible] Entziehung dieses gewohnten Reizmittels bei eintretenden Kran[illegible] heitszuständen sehr in Acht zu nehmen, da ein brusques und a[illegible] solutes Verbot des Kaffés oft einen raschen Collapsus, ähnlich w[illegible]

bei Branntweintrinkern die Entziehung des Branntweins, hervorruft; in solchen Fällen sehe man nur darauf, dass der Kaffé seltner und in viel geringerer Concentration genommen werde).

Der Kaffé wird in bekannter Weise als Aufguss von dem Pulver der gerösteten Bohnen gegeben.

Präparat: Extractum Coffeae spirituosum. Durch spirituöse Extraction aus den zerstossenen ungerösteten Kaffé-Bohnen und Abdampfung auf dickere Extract-Consistenz bereitet. Ist vorzugsweise coffeïnhaltig und wird zu 2—4—6 Gr. in Pillen, namentlich gegen Hemicranie gegeben.

8. Folia Ilicis Paraguayensis, Mate, Paraguay-Thee.

Von Ilex Paraguayensis (IV. Kl. 4. Ordn. Aquifoliaceae). Gröblich gepulverte Blätter von aromatischem, dem Thee sehr ähnlichem Geruch und gewürzhaft-bittrem Geschmack. In Südamerika bedient man sich dieser Substanz sehr allgemein als eines Ersatzmittels für Thee und Kaffé, und es scheint dies insofern sehr geeignet, als der Paraguay-Thee Coffeïn und eine Gerbsäure enthält, welche der Kaffégerbsäure entschieden ähnlich ist. Die Versuche, die in neuerer Zeit gemacht werden, den Paraguay-Thee auch bei uns einzuführen, verdienen somit alle Anerkennung; namentlich darf man sich von der Einbürgerung dieses Thees in die Verpflegung der Soldaten im Felde viel versprechen, da er ein compendiöses, leicht transportables und schmackhaftes Nahrungsmittel darstellt, dessen niedriger Preis seine allgemeine Verbreitung ermöglicht.

9. Paullinia, Pasta Guarana.

Die Samen von Paullinia sorbilis, einer in Brasilien heimischen Sapindacee, geröstet, zerquetscht und in wurstförmige Stücke geknetet, stellen die Guarana-Paste dar, welche, fein zerstossen, das unter dem Namen Paullinia bekannte Pulver ergibt; dasselbe ist hellbraun, von einem entfernt an gerösteten Kaffé erinnernden Geruch, bitterlich-adstringirendem Geschmack. Die Paullinia enthält ausser empyreumatischem Oele, dem Producte des Röstens, und Gerbsäure Guaranin, einen dem Coffeïn identischen Stoff.

Der sehr hervorstechende Gerbsäure-Gehalt macht die Paullinia zu einem sehr wirksamen Adstringens, während sie gleichzeitig durch das Guaranin jene nervinen Eigenschaften enthält, die wir am Kaffé und Thee hervorgehoben haben. Neben diesen reellen Verdiensten, welche das Mittel beanspruchen darf, hat ihm die französische Pharmacie, zu deren Steckenpferden die Paullinia gehört, eine Menge anderer angedichtet und dadurch dieselbe in einen unverdienten Verruf gebracht; zudem ist der theure Preis, unter welchem das Mittel durch die Bemühungen der französischen Droguisten in den Handel kommt, nicht geeignet, seine Verbreitung zu unterstützen.

Therapeutische Anwendung verdient die Paullinia als Adstringens bei catarrhalischen Diarrhöen und Blennorrhöen der

Harnorgane; namentlich soll das Mittel in der Diarrhoea infantum deshalb indicirt sein, weil es neben seiner styptischen Eigenschaft auch noch als Nutriens dienlich ist. Gegen Hemicranie hat sich die Paullinia namentlich in Frankreich fast den Ruf eines Specificums erworben; auch gegen andere Neuralgien hat sie warme Empfehlung gefunden.

Die Paullinia wird am besten in Pulver, rein oder mit gleichen Theilen Zucker vermischt, genommen und zwar in Dosen von 10 bis 60 Gran. Alle jene künstlichen Präparate, mit denen die französischen Pharmaceuten uns überschwemmen, wie Pastillen, Extracte, Chocoladen aus Paullinia, sind durchaus überflüssig, da das Pulver sich leicht nehmen lässt und jene künstlichen Präparate sich der Controlle darüber, ob und wie viel Paullinia in denselben enthalten, gänzlich entziehen.

Den eben genannten coffeïnhaltigen Mitteln reiht sich schliesslich noch eines an, welches jedoch in anderer Beziehung nicht zu der hier abgehandelten Gruppe passt, da es eines wesentlichsten Charakteristikums derselben, der Gerbsäure, entbehrt. Die durch den Coffeïngehalt bewirkte Verwandtschaft zu den hier abgehandelten Mitteln ist jedoch zu charakteristch und selbst für die praktische Bedeutung der in Rede stehenden Substanz zu maassgebend, als dass wir sie an anderer Stelle erörtern dürften. Wir sprechen von den

10. Semina Cacao, Cacao-Bohnen.

Von Theobroma Cacao (XVIII. Kl. 1. Ordn. Büttneraceae). Die Cacaosamen enthalten ausser einem sehr bedeutenden Antheil von Fett (Oleum Cacao, vgl. dieses, S. 48) einen aromatischen Stoff, dem sich nach dem Rösten ein leichtes Empyreuma zugesellt, und einen stickstoffhaltigen, krystallinischen Bestandtheil, welcher dem Coffeïn und Theïn identisch ist und hier die Bezeichnung Theobromin führt.

Die Cacaobohnen sind durch ihren Gehalt an Theobromin, Stärkemehl und Fett ein Nutritionsmittel von ziemlich bedeutender Nährkraft, welches durch die Beimischung von empyreumatischem und ätherischem Oele auch als leichtes Excitans auf die Verdauungsfunction wirkt. Der diätetische Gebrauch dieses Mittels und seiner Präparate ist daher bei der Ernährung der Kinder, sowie schwächlicher oder durch Krankheiten erschöpfter Individuen, bei denen man die erhitzende Eigenschaft des Kaffés oder Thees zu fürchten Ursache hat, sehr indicirt. Je schwächer die Verdauungsfunction, um so mehr ist darauf zu sehen, dass der Gehalt an fettem Oele aus dem dargereichten Cacao-Präparate entfernt und dasselbe durch Hinzufügung eines Aroms excitirender gemacht werde.

Unter den für diätetische Zwecke in Gebrauch kommenden Präparaten nennen wir:

1) **Pulvis Seminum Cacao, Entöltes Cacao-Pulver.** Geröstete Bohnen werden durch warmes Pressen des Oeles beraubt und gepulvert. Das Cacao-Pulver

wird meistens ohne Zutatz von Gewürz zum Getränke verwendet, indem man dasselbe (etwa einen Theelöffel auf eine Tasse) mit heissem Wasser oder heisser Milch anrührt.

2) Testae Cacao, Cacao-Schalen. Die beim Rösten abspringende äussere Haut der Samen; enthält kein Theobromin, nur einen geringen Antheil fetten Oeles und Riechstoff, ist mithin nichts als ein leichtes, wirkungsloses Aromaticum, welches höchstens dazu dienen kann, dem Wasser, mit welchem es aufgekocht wird, einen schwachen Geruch und Geschmack nach Chokolade zu verleihen.

3) Pasta Cacao, Chokoladenmasse. Die gerösteten Sem. Cacao werden zermalmt, zum Brei geformt und mit Zucker, Gewürzen, zuweilen auch mit medicamentösen Substanzen (Chinapulver, Isländisch-Moos u. s. w.) versetzt. Die für den Gebrauch von Kranken bestimmte Chokolade, sogenannte Gesundheits-Chokolade, wird durch Pressen zum grössten Theile ihres Oelgehaltes beraubt und dadurch auch schwächeren Verdauungskräften zugänglich, während die gewöhnliche Chokolade ein für Kinder und Leidende wenig brauchbares Getränk liefert. Pharmaceutisch findet die Chokolade als Vehikel für Pastillen jetzt eine sehr ausgedehnte Verwendung und empfiehlt sich zu diesem Zwecke besonders deshalb, weil sie die von ihr umschlossenen medicamentösen Substanzen vor der Zersetzung schützt und gleichzeitig ein, namentlich dem kindlichen Gaumen, sehr angenehmes Geschmacks-Corrigens abgibt.

Der dem Thee, Kaffé, Cacao und der Paullinia gemeinsam eigene Stoff ist in neuerer Zeit vielfach als selbstständiges Heilmittel benutzt worden und erfordert deshalb eine genauer eingehende Besprechung, um so mehr, da er sogar in der neuesten Ausgabe der Ph. Bor. einen Platz gefunden hat:

*Coffeinum, Coffeïn.

Zarte, biegsame, seidenglänzende Krystalle, die bei erhöhter Temperatur zuerst schmelzen, stärker erhitzt, sich ohne Rückstand verflüchtigen. In kaltem Wasser ziemlich schwer (in 93 Th.), in heissem leichter löslich; mit Salpetersäure bildet es eine in Wasser sehr leicht lösliche Verbindung. Von entschieden bittrem Geschmack, geruchlos. Das Coffeïn ist eine aus Kohlenstoff, Wasserstoff, Stickstoff und Sauerstoff bestehende Verbindung (nach der Formel $C^4H^5N^2O^1$), welche meistens als Hydrat vorkommt und über deren Natur man insoweit noch nicht im Klaren ist, als man nicht weiss, ob sie den indifferenten Stoffen oder den Basen zuzuzählen sei. Die Verbindungen, welche das Coffeïn mit Säuren eingeht, sind zwar krystallinische, jedoch wird es bezweifelt, ob sie deshalb doch Salze seien, namentlich behaupten Wittstein u. A. vom citronensaurem Coffeïn, dass es nur eine mechanische Combination von Coffeïn und Citronensäure sei. Die im Thee, in der Mate und Guarana nachgewiesenen stickstoffhaltigen krystallinischen Stoffe bieten genau dieselbe Zusammensetzung wie das Coffeïn, so dass ihre Identität mit demselben ausser Frage steht. Nicht ganz ausgemacht ist dies vom Theobromin, dessen Analyse eine etwas abweichende Formel ergibt und welches auch in seinen physikalischen Eigenschaften einige Abweichungen zeigen soll. Es dürften jedoch möglicherweise diese angeblichen Unterschiede davon herrühren, dass die Untersuchungen an unreinen Präparaten gemacht wurden, da sich überall die Angabe findet, dass es einen dem Cacao ähnlichen Geschmack habe. Jedenfalls ist das für die Praxis in Rücksicht kommende Verhalten des Theobromins dem

des Coffeïn so analog, dass man die Identität oder wenigstens die allernächste Verwandtschaft beider Stoffe behaupten darf.

Den etwas complicirten Darstellungs-Methoden, mittelst deren man früher das Coffeïn gewann, hat in neuerer Zeit Vogel eine andere substituirt, welche sich durch ihre Einfachheit und Ergiebigkeit auszeichnet; man behandelt den gepulverten Kaffé mit Benzin, welches das Coffeïn und das fette Oel löst, entfernt dann durch Verdampfen das Benzin und löst aus dem Rückstande durch Aufkochen in Wasser das Coffeïn.

Die Wirkung des Coffeïns scheint eine auf die Functionen des Gehirns erregende zu sein, wie sich dies namentlich aus der gesteigerten Energie der geistigen Thätigkeit zu erkennen gibt. Dass das Coffeïn, namentlich in grösseren Dosen, auch der Ernährung Vorschub leistet, dürfte bei dem Stickstoffgehalt des Mittels keinem Zweifel unterliegen und sich ziemlich bestimmt dadurch documentiren, dass die Ausscheidung von Galle und Harnstoff vermehrt und somit ein gesteigertes Maass des Stoffwechsels ausgesprochen wird.

Die therapeutische Anwendung des Coffeïns ist bisher vorzugsweise auf seine Darreichung bei Hemicranie beschränkt geblieben; es dürften jedoch auch andere Neuralgien, welche in Cerebralnerven ihren Sitz haben, in das Heilgebiet dieser Substanz gehören. Von Wichtigkeit ist es aber, bei der Verordnung dieses Mittels darauf zu achten, dass das zu bekämpfende Uebel nicht in einem congestiven Zustande des Gehirns seinen Ursprung habe oder mit einem solchen combinirt sei, in welchen Fällen das Coffeïn eher verschlimmernd als heilend wirken könnte. Nur da, wo die Hemicranie in einer Depression der Gehirnthätigkeit ihre Bedingung findet, wie dies z. B. bei der Hemicrania hysterica grossentheils der Fall, kann man vom Coffeïn eine wohlthätige Einwirkung erwarten.

Als Antipyreticum besitzt das Coffeïn gar keinen Werth.

Das Coffeïn wird in Gaben von $\frac{1}{2}$—1 Gran 3—6 Mal täglich gegeben und zwar in Pulvern, in denen es sich aber durch seinen bitteren Geschmack schwer nehmen lässt, oder in Pillen oder Pastillen (welche letztere Form die am meisten gebrauchte ist).

Statt des reinen Coffeïn hat man verschiedene Verbindungen desselben mit Säuren empfohlen, die höchstens den Vorzug haben, eine geringere Bitterkeit, aber aller Wahrscheinlichkeit nach auch eine geringere Wirksamkeit zu besitzen. Von solchen Verbindungen sind das Coffeïnum citricum, lacticum und malicum in Gebrauch; das letztere ist ziemlich leicht löslich und kann in Solution gegeben werden. Van den Corput empfiehlt ein Doppelsalz, aus 1 Th. Coffeinum citricum und 4 Th. Ferr. citricum bestehend, als sehr wirkungsreich bei gastralgischen Beschwerden.

II. Glandes Quercus tostae, Gebrannte Eicheln, Eichelkaffé.

Die Früchte von Quercus pedunculata und sessiliflora werden von ihren Fruchtgehäusen befreit und geröstet und enthalten dann

neben einer bedeutenden Menge von Amylum, Gerbsäure, fettes Oel, empyreumatisches Oel, einen eigenthümlichen zuckerartigen Stoff: Quercit.

Es lässt sich dem Eichelkaffé, wenn man die eben angegebene Zusammensetzung desselben in's Auge fasst, ein gewisser Werth als Nahrungsmittel nicht absprechen, und eben so darf man ihm bei Zuständen allgemeiner Relaxation wegen seiner adstringirenden Wirkung einen heilsamen Einfluss zutrauen. Aus diesen Gründen hat sich der Eichelkaffé in der Kinder-Diätetik einen ziemlich hervorragenden Platz gewonnen, den wir für berechtigt erachten, da durch ihn der für das kindliche Alter so schädliche Genuss des wirklichen Kaffés fern gehalten wird und bei Disposition zur Scrophulose oder bei schon ausgebrochener Krankheit der Eichelkaffé zu den schätzbarsten diätetischen Heilmitteln gerechnet werden darf.

Die von Rademacher empfohlene Aqua Glandium hat mit den Glandes Quercus tostae nichts gemein, da sie ein geistig-wässriges Destillat aus den frischen Eicheln ist und schwerlich irgend etwas enthält, wodurch ihre von Rademacher und seinen Jüngern gerühmte Wirksamkeit gegen allerlei Milzleiden erklärt werden könnte.

Zweite Abtheilung.

Adstringentia aluminosa.

Die thonerdehaltigen Mittel haben in ihrer Wirkung auf die organische Faser, resp. in ihrer Verwandtschaft zu den Elementen derselben eine entschiedene Aehnlichkeit mit der Gerbsäure; wie diese gehen sie Verbindungen mit dem Eiweiss und Käsestoff ein, bewirken dadurch eine Schrumpfung der organischen Gewebstheile und gleichzeitig damit, wo es sich um secernirende Organe handelt, auch eine Beschränkung in der Quantität des Secretes. Man hat diese Wirkungen, da man sie vorzugsweise beim Alaun beobachtete, dem in diesem vertretenen Gehalte an Schwefelsäure zuschreiben wollen, jedoch mit Unrecht, denn die in neuerer Zeit in Anwendung gekommenen milden Thonerdesalze lassen die adstringirende Wirkung nicht minder deutlich wahrnehmen, als die schwefelsauren, so dass man berechtigt ist, das Aluminium-Oxyd als ein eigentliches Adstringens anzusprechen, dessen Wirkung allerdings in seiner Intensität erhöht, ja bis zum kaustischen Effecte gesteigert werden kann, wenn es mit adstringirend-kaustischen Säuren verbunden ist. Je nach der geringeren oder stärkeren Kausticität können wir die Thonerde-Präparate in zwei Abtheilungen zerfällen, von denen die erstere das Oxyd, das Hydrat und die milden Salze des Aluminium-Oxyds, die andere die verschiedenen schwefelsauren Aluminium-Verbindungen enthält, welche man unter der allgemeinen Bezeichnung Alaun zusammenfasst.

a. Mildere Thonerde-Präparate.

1. Aluminium oxydatum, Reine Thon- oder Alaunerde.

Die wasserfreie Thonerde ist ein weisses, erdiges, geschmack- und geruchloses Pulver, in Wasser und verdünnten Säuren unlöslich, aber stark hygroskopisch.

Die Thonerde ist ein ziemlich kräftiges Adstringens und, durch ihre hygroskopische Beschaffenheit, gleichzeitig Absorbens. Beiden Eigenschaften verdankt sie ihre Anwendung gegen Hypersecretion im Magen und Darmkanal, starke Säurebildung, catarrhalische Diarrhoe (ohne Entzündung), ulcerative Prozesse im Darmkanal.

Dosis: 3—5—10 Gr., in Pulver.

2. *Alumina hydrica, Thonerde-Hydrat.

Geruch- und geschmackloses Pulver, welches in Alkalien und Säuren löslich ist. Wirkt dem vorigen ähnlich, kommt aber selten oder nie zur Anwendung.

3. *Argilla, Bolus alba, Terra lemnia s. sigillata alba, Weisser Thon, weisser Bolus.

Mit dem Namen Argilla bezeichnet jetzt die Ph. Bor. das kieselsaure Aluminium-Oxyd, und weicht darin einigermaassen von der chemischen Nomenclatur ab, welche das reine Aluminium-Oxyd Argilla pura, das Aluminium-Oxyd-Hydrat Argilla alba benennt. Der weisse Thon ist eine weiche, knetbare Masse, welche getrocknet ein weisses, geschmackloses Pulver ergibt, das sich mit Wasser zu einer zähen Paste formen lässt.

Der weisse Thon wirkt, auf die Haut gebracht, milde adstringirend und absorbirend, daher seine Anwendung als Streupulver bei nässenden Exanthemen, stark secernirenden Geschwüren, die aber insofern unzweckmässig ist, als die krümlichen Massen, welche das Pulver mit dem Secret bildet, unangenehm reizend auf die wunde Fläche wirken. Zweckmässiger ist der Gebrauch des weissen Thons als Zusatz zu Bädern ($\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$ Pfund pro balneo) bei Relaxation der Haut, übermässigen Schweissen u. s. w. Die Bäder mit Bolus geben der Haut eine eigenthümlich weiche, geschmeidige Beschaffenheit, welche hauptsächlich von der austrocknenden Wirkung herzurühren scheint.

Pharmaceutisch wird der weisse Bolus als Constituens für Pillen aus leicht zersetzbaren Metallsalzen benutzt, welche einen Zusatz von organischen Massen, namentlich von vegetabilischen Extracten, nicht ertragen, z. B. Argent. nitricum.

4. Argilla rubra, Bolus rubra s. Armena.

Besteht aus kieselsaurer Thonerde und Eisenoxyd, wirkt deshalb stärker adstringirend als das vorige und wird als Adstringens bei schlecht eiternden Geschwüren, Aphthen, Residuen von Conjunctivitis, als Stypticum bei Blutungen u. s. w. benutzt, und zwar in Form von Streupulvern, Salben, als Zusatz zu Bädern.

5. Alumina acetica, Essigsaure Thonerde.

Dieses in neuerer Zeit von Burow in die Praxis eingeführte Arzneimittel verdient als eines der wirksamsten Adstringentia und Desinficientia die grösste Berücksichtigung, die es bisher, wie es scheint, deshalb nicht gefunden hat, weil der von dem genannten Autor angegebene Darstellungs-Modus ein sehr umständlicher ist, der leicht durch ein einfacheres Verfahren ersetzt werden könnte. Man erhält ein brauchbares Präparat durch Lösung von Aluminium oxydatum in genügender Quantität Acidum aceticum, hat jedoch dafür Sorge zu tragen, dass die Bereitung dem Gebrauche immer kurz voran gehe, da das Salz sich leicht zersetzt. Das durch die erwähnte Lösung hergestellte Präparat ist eine klare, gelatinöse Flüssigkeit, welche in jedem Verhältniss mit Wasser gemischt werden kann und, mit 2—3 Th. Aq. destillata versetzt, etwa der Stärke desjenigen Präparates entspricht, welches Burow als Liquor Aluminae aceticae empfiehlt.

Innerlich ist die essigsaure Thonerde als kräftiges Stypticum bei atonischen Diarrhöen, Blutungen zu verwenden, bietet jedoch hier keine Vorzüge vor anderen Adstringentien, mit deren Wirkungsweise und Dosirung wir genauer bekannt sind. Man gebe das Mittel vorsichtig und in genau begränzter Dosis, da es leicht unangenehme Verdauungsstörungen hervorruft. Eine Solution von 10, höchstens von 20 Gr. auf 6 Unzen (innerhalb 24 Stunden zu verbrauchen), dürfte als die für die meisten Fälle entsprechende Dosis zu bezeichnen sein.

Aeusserlich wird die Alumina acetica in allen denjenigen Fällen sich besonders hilfreich erweisen, in denen es sich darum handelt, übermässige Secretionen mit vorwaltender Neigung der Secrete zu rascher fauliger Zersetzung zu beschränken, so namentlich bei übelriechenden Fuss- und Achselschweissen, bei Coryza foetida, bei Intertrigo, bei faulig secernirenden Geschwüren. Weniger zu empfehlen ist das Mittel als Injection bei Harnröhren- oder Scheidentripper, da es hier oft sehr heftige Schmerzen verursacht. Als Verband- und Waschmittel benutze man eine Solution von 1—2 Dr., als Mundwasser eine Solution von 1 Scr. bis 1 Dr., als Injection eine Solution von ½—1 Scr. auf 6—8 Unzen.

b. Stärkere Thonerde-Präparate.

1. *Alumen, Alaun, Schwefelsaures Thonerde-Kali.

Der gebräuchliche Alaun besteht in der Regel aus einer Verbindung von schwefelsaurer Thonerde mit schwefelsaurem Kali und einer Beimengung von schwefelsaurem Ammoniak (was nach der Ph. Bor. vollkommen zulässig) und schwefelsaurem Eisenoxydul (wovon die Ph. Bor. nur einen geringen Antheil gestattet). Er ist krystallinisch, in 16—20 Theilen kalten, in gleichen Theilen kochenden Wassers klar löslich.

Der Alaun wird innerlich als kräftiges Adstringens gegeben bei Blutungen (Hämoptoe, Metrorrhagie, Darmblutung), bei Diarrhoe, Ruhr, Cholera; bei Typhus (wo er aber nur als Stypticum gegen die ulcerativen Diarrhöen und Hämorrhagien angezeigt ist), bei blennorrhoischen Zuständen (Blennorrhoe der Athmungsorgane, Leukorrhoe), bei Hypersecretion der Nieren, der Haut (Diabetes insipidus, profuse, consumirende Schweisse), bei Colica saturnina (für die Wirkungsweise des Alaun bei Bleikolik fehlt es zur Zeit an einer ausreichenden Erklärung; wahrscheinlich dürfte die freiwerdende Schwefelsäure das eigentliche Agens abgeben, wenn überhaupt ein curativer Einfluss stattfindet, was nach den Erfahrungen der neueren Zeit, welche den Empfehlungen Gendrin's u. A. nicht zur Seite stehen, bezweifelt werden darf). Bei Keuchhusten nützt der Alaun zuweilen, insofern er bei dem örtlichen Contacte mit der oberen Parthie der Athmungsorgane Relaxationszustände derselben beseitigt. Man gibt den Alaun zu 2—10 Gr. mehrmals täglich in Pulvern, Pillen, Mixturen.

Aeusserlich wird der Alaun als blutstillendes Mittel bei traumatischen und parenchymatösen Blutungen häufig angewendet, ferner als Adstringens bei Relaxation der Schlundorgane nach abgelaufener entzündlicher Angina, bei atonischen Geschwüren, atonischen Entzündungen oder Infiltrationen der Haut und des subcutanen Bindegewebes (Quetschungen, Frostbeulen), Relaxations-Zuständen des Zahnfleisches, ferner als Clysma bei Ruhren, als Injection bei Tripper und Leukorrhoe, als Augenmittel bei relaxirtem Zustande der Conjunctiva und bei Corneaflecken.

Die Formen, unter denen der Alaun zur äusserlichen Anwendung kommt, sind Pulver (Streupulver bei Blutungen aus Blutegelstichen, aus Hämorrhoidalknoten u. s. w., Augenpulver, Schlund- und Kehlkopfspulver zum Einblasen, Schnupfpulver bei Coryza und Ozaena, Zahnpulver bei scorbutischer Beschaffenheit des Zahnfleisches), Pinselsäfte, Zahnfleischtincturen, Gurgelwässer, Injectionen, Waschungen und Verbandwässer (1 Scr. bis 2 Dr. auf 4 bis 6 Unzen) und Salben ($\frac{1}{2}$ Dr. auf 1 Unze). In neuerer Zeit werden Inhalationen aus Alaunlösung ($\frac{1}{2}$ Scr. bis 2 Dr. auf 16 Unzen) häufig zur Beseitigung chronischer Catarrhe zur Anwendung gebracht.

Präparate: 1) Alumen saccharatum s. Saccharum aluminatum, Alaunzucker. Alaun und Zucker ana; wird innerlich und äusserlich wie Alaun gebraucht.

2) *Alumen ustum, Gebrannter Alaun. Der rohe Alaun wird durch Glühen seines Krystallisationswassers beraubt und stellt dann eine leichte, schwammige Masse dar, welche in Wasser zwar langsam, aber vollkommen löslich ist. Wird hauptsächlich äusserlich als Streupulver verwendet und ist stärker adstringirend als der rohe Alaun.

3) Alumen kinosatum. 2 Th. Alaun mit 1 Th. Gummi Kino. Ein stark adstringirendes, meist als Blutstillungsmittel benutztes Präparat. Ebenso das

4) Alumen draconisatum aus 2 Th. Alaun und 1 Th. Sanguis Draconis.

5) Serum Lactis aluminatum, Alaunmolke. 300 Th. Milch werden mit 1 Th. Alaunpulver gekocht und dann geklärt. Zu 1 — 2 Bechern in solchen Fällen von tuberkulösen Brustleiden verordnet, bei denen man gleichzeitig eine vorhandene Neigung zu Diarrhoe oder Blutungen zu bekämpfen hat; ferner bei chronischen Diarrhöen (vgl. S. 61). Aeusserlich als Injection und Clysma, wo man die eingreifende Wirkung des Alaun auf die Schleimhäute mitigiren will.

2. Alumina sulphurica, Schwefelsaure Thonerde.

Dargestellt durch Sättigung der Alumina pura mit Acidum sulphuricum und Abdampfen der Lösung; weisses, sehr hygroskopisches, in Wasser lösliches Pulver von saurem, zusammenziehendem Geschmack. Von amerikanischen Aerzten als vortreffliches Adstringens und Antisepticum empfohlen, und zwar als Verbandwasser und Injection (1 — 2 Dr. auf 6 Unzen) bei putriden Geschwüren, fötiden Vaginal-Ausflüssen u. s. w. Gannal legt diesen Präparaten eine besonders wirksame Kraft zur Erhaltung thierischer Cadaver bei und benutzt es als Injectionsmittel für anatomische Präparate.

Zweite Ordnung.

Adstringentia caustica.

Erste Abtheilung.

Adstringentia metallica.

1. Plumbum, Blei.

Die am hervorstechendsten charakterisirte Wirkung, welche das Blei und dessen Präparate, in kleinen medicamentösen Dosen dargereicht, ausüben, ist die adstringirende, vermöge deren eine Verdichtung und Schrumpfung der organischen Gewebe, mit denen die Bleitheile in Berührung kommen, und eine Verminderung der betreffenden Organfunctionen herbeigeführt wird. In erster Reihe gilt sich dies in Bezug auf die äussere Haut, die Schleimhäute die drüsigen Organe geltend, deren Secretion eine Verminderung erleidet, wenn sie mit Bleipräparaten, sei es in unmittelbarer sei es nachdem diese letzteren von der Blutmasse aufgenom-

men worden, in Contact gebracht werden; nächstdem lässt sich diese Wirkung aber auch an den Gefässen nachweisen, deren Lumen sich verengt, und an den Muskeln, welche eine contrahirte, ihre Function beeinträchtigende Beschaffenheit annehmen. In grösseren Gaben wirken die Bleipräparate an der unmittelbaren Berührungsfläche ätzend ein, indem sie sich mit Molekulen der organischen Gewebe verbinden und diese zerstören; kleinere Gaben, längere Zeit hindurch einwirkend, scheinen destructiv auf die Textur der Centralorgane des Nervensystems, sowie auf die peripherischen Ausstrahlungen desselben zu wirken und bedingen in dieser Weise, sowie durch die Contraction der Muskeln, Lähmungs-Erscheinungen in allen Gebieten der nervösen Functionen. Dass hierbei eine unmittelbare Berührung der in die Säftemasse aufgenommenen Bleitheile mit den Geweben das Motiv der zu Tage tretenden Folgeerscheinungen sei, ergibt sich aus dem chemisch nachweisbaren Bleigehalte der Organe.

Die giftige Einwirkung des Bleis manifestirt sich in verschiedener Weise, je nachdem grosse Gaben in rascher Weise zerstörend auf die Magen- und Darmschleimhaut influiren und so die Symptome der Anätzung, Gastroenteritis saturnina mit den bekannten Erscheinungen, die sich eben so verhalten wie die jeder anderen Gastroenteritis toxica, hervorrufen oder je nachdem kleinere Mengen längere Zeit hindurch dem Organismus zugeführt werden und die chronische Blei-Intoxication bedingen. Als eines der hervorstechendsten Symptome dieser Vergiftung ist die Bleikolik bekannt, welche sich durch heftige Enteralgie, Retraction der Bauchdecken und hartnäckige Stuhlverstopfung charakterisirt, in der Mehrzahl der Fälle aber gleichzeitig mit anderen Intoxications-Erscheinungen verknüpft ist; nåmentlich machen sich als solche geltend: Bleilähmungen, besonders der Extensoren der Hände, Zittern der Glieder, Anästhesien, zu denen sich die Zeichen allgemein gestörter Ernährung und Blutmischung (Tabes saturnina) gesellen. Als ein charakteristisches Zeichen der allgemeinen Bleikachexie betrachtet man das Schwinden des Zahnfleisches und die bleigraue Färbung seines Randes. — Als Antidota gegen die acute Bleivergiftung sind Mittel anzuwenden, welche 1) das Gift zu entleeren (Brechmittel), 2) solche, die die zurückbleibenden Theile desselben zu neutralisiren, d. h. in eine unlösliche Verbindung umzuwandeln im Stande sind (diluirte Schwefelsäure), 3) solche, welche der Gastro-Enteritis entgegen wirken (Demulcentia). — Bei der Behandlung der chronischen Bleivergiftung sind zunächst diejenigen Präventiv-Maassregeln in's Werk zu setzen, welche den Kranken der weiteren Einwirkung der Noxe entziehen, und ist durch den Einfluss gesunder Luft und angemessener Nahrung die Beseitigung der Kachexie anzubahnen; ferner sind Mittel in Gebrauch zu ziehen, welche eine chemische Neutralisation des im Körper noch vorhandenen Metalles bewirken können (Schwefel-Präparate, Schwefelsäure); bei hervortretenden localen Leiden tritt die symptomatische Behandlung ein; die Bleikolik erfordert die Darrei-

chung der öligen Abführmittel und des Opiums, die Bleilähmung die des Strychnins, die Elektricität, die Schwefelbäder u. s. w.

Die therapeutische Anwendung der Bleipräparate bezweckt in allen Fällen die Entfaltung ihrer adstringirenden Eigenschaften. So reichen wir innerlich das Blei, um profuse Secretionen zum Schweigen zu bringen, so z. B. bei colliquativen Schweissen, Diarrhöen, Bronchorrhöen, bei übermässiger Urinabsonderung u. s. w., ferner als Stypticum, namentlich bei Bluthusten; auch die sogenannte antiphlogistische Wirkung der Bleipräparate beruht auf ihrer adstringirenden Eigenschaft, insofern sie durch Zusammenziehung der Gefässlumina den Blutzustrom zu den entzündeten Theilen und die Blutmenge innerhalb derselben herabsetzen. Aus demselben Grunde dürfte auch die Darreichung des Bleis bei beginnenden Hypertrophien, namentlich drüsiger Organe, als eine rationelle und wirksame bezeichnet werden.

Auf derselben Indication beruht die äusserliche Anwendung der Bleipräparate; auch hier will man adstringirend auf relaxirte Flächen, mindernd auf profuse Secretionen einwirken. Die antiphlogistische Wirksamkeit der äusserlich applicirten Bleipräparate ist wohl nur da anzunehmen, wo dieselben mit Schleimhäuten oder mit erodirten Hautflächen in Berührung kommen und eine Contraction erweiterter Gefässlumina herbeiführen. Bei unverletzter Oberhaut ist diese Wirkung eine problematische und man darf mit viel grösserem Rechte annehmen, dass z. B. bei den Bleiwasserumschlägen die Temperatur des Vehikels, bei dem Bleipflaster die imperspirable Decke, bei den Bleisalben die Fetteinreibung das wirksame Agens sei, als das in ihnen enthaltene Metall.

Contraindicirt sind die Bleipräparate für den innerlichen Gebrauch in allen Fällen, wo eine vorhandene Magenreizung eine feindselige, ätzende Einwirkung auf die Magenschleimhaut befürchten lässt, ferner da, wo der Blutstrom in den Arterien viel schwächer und sehr verlangsamter ist, sei es durch mangelnde Propulsivkraft des Herzens, sei es durch pathologische Abweichungen im Zustande der Gefässe (atheromatöse Beschaffenheit derselben), schliesslich unter Verhältnissen, wo wichtige Secretionen nur in einer unter das Normalmaass gesunkenen Menge von Statten gehen, also bei sparsamem Urin, chronischer Verstopfung; es findet diese Rücksicht auch bei pathologischen, aber habituell gewordenen Secretionen, so z. B. bei stockender Expectoration, statt.

Auch wo man unter sonst passenden Verhältnissen Bleipräparate für längere Zeit anzuwenden gezwungen ist, sei man vorsichtig und überwache ihre Wirkung, um mit den ersten Symptomen einer beginnenden Intoxication den Gebrauch des Mittels einzustellen und erforderlichen Falles durch passende Gegenmittel der weiteren Entwickelung der Vergiftungs-Erscheinungen vorzubeugen. — Erfahrungsgemäss ist die Verbindung der Bleipräparate mit Opium oder anderen narkotischen Stoffen geeignet, die Toleranz für den Gebrauch dieses Metalles, wie der meisten anderen Metallsalze wesentlich zu erhöhen; ebenso sind es die Narkotica

und unter ihnen wiederum das Opium und seine Präparate, durch welche die Prodromalsymptome der Intoxication am wirksamsten bekämpft und in ihrer weiteren Entwicklung aufgehalten werden.

Auch der äusserliche Gebrauch der Bleipräparate führt die Gefahr der Intoxication mit sich, namentlich wenn grössere erodirte Flächen in dauernden Contact mit bleihaltigen Salben, Streupulvern oder Verbandwässern gebracht werden. Namentlich bei Kindern liegt diese Gefahr nicht fern, und man thut deshalb besser, hier den Gebrauch von Bleimitteln nur auf Nothfälle zu beschränken, sonst aber sie durch andere indifferentere Verbandmittel zu ersetzen.

1. * Plumbum aceticum, Saccharum Saturni, (Neutrales) Essigsaures Bleioxyd, Bleizucker.

Farblose, in 2 Th. kalten, in $\frac{1}{2}$ Th. kochenden Wassers lösliche Krystalle, von süsslichem, hinterher anstringirendem Geschmack, nach Essigsäure riechend, an der Luft verwitternd (durch den Zutritt von Kohlensäure aus der atmosphärischen Luft. Diese starke Verwandtschaft zur Kohlensäure bedingt auch das Trübewerden einer Bleizucker-Lösung in Brunnenwasser, welches meistens kohlensauren Kalk enthält).

Die Wirkungsweise des essigsauren Bleioxyds fällt mit der bei der allgemeinen Betrachtung des Bleis erörterten zusammen, und es darf dieses Präparat wegen seiner Löslichkeit grade als der typische Träger der örtlichen und allgemeinen Bleiwirkungen betrachtet werden.

Therapeutische Anwendung. 1) Als Adstringens bei catarrhalischen oder blennorrhoischen Profluvien, Diarrhoe, Cholera, Ruhr, gegen Blennorrhoe der Respirationsschleimhaut, gegen Diabetes.

2) Als Stypticum gegen Hämoptysis, Hämatemesis, Hämaturie, Metrorrhagie, gegen Diarrhoea cruenta im Typhus.

Der Nutzen des Plumbum aceticum gegen Pneumonie, von dem früher viel die Rede war, beschränkt sich wohl nur darauf, dass dasselbe in einer der Digitalis ähnlichen Weise die Frequenz der Herzpulsationen und die Fülle des Blutzustromes zu den Lungen herabzusetzen vermag; indess ist zu bedenken, dass dieses Resultat doch nur die Folge ziemlich hoch gesteigerter und längere Zeit fortgebrauchter Gaben sein kann, dass also die Wirkung des Bleizuckers entweder nicht zeitig genug erzielt oder durch andere unwillkommene Nebenerscheinungen so beeinträchtigt werden kann, dass man diesem Antiphlogisticum kaum noch einen Platz in der Behandlung der Lungenentzündung vindiciren mag. Zudem laboriren die von den älteren Praktikern mitgetheilten Beobachtungen über die Erfolge des Plumb. acet. gegen Pneumonie fast ohne Ausnahme an dem Fehler, dass dieses Mittel in einer für den Kranken gewiss ganz zweckmässigen, für die Reinheit der Beobachtung aber sehr wenig geeigneten Verbindung, nämlich der mit Opium oder Digitalis, gegeben wurde, so dass sich schwer entscheiden lässt,

welcher Antheil an der gepriesenen Wirkung dem Plumb. acet. zufällt.

Was die Anwendung des Bleizuckers in der Lungen-Tuberkulose betrifft, so ist solche in denjenigen Fällen indicirt, in welchen colliquative Erscheinungen, namentlich hektische Schweisse und Diarrhöen, zu bekämpfen sind und eine übermässige Expectoration eine Beschränkung erheischt, oder wo andauernde Hämoptysis in consumirender Weise einwirkt. Dass der tuberkulöse Prozess in seinem Fortschreiten durch die Einwirkung des Bleizuckers nicht gehemmt werde, bedarf wohl kaum der ausdrücklichen Erwähnung.

Aeusserlich benutzt man das Plumbum aceticum namentlich zur Beschränkung blennorrhoischer Schleimhaut-Affectionen (Conjunctivitis und Urethritis blennorrhoica, Leukorrhoe), zur Contraction erschlaffter Schleimhäute (so z. B. bei Angina, Coryza) oder erodirter Hautflächen (wunde Brustwarzen u. s. w.).

Die Dosis des Bleizuckers für den innerlichen Gebrauch ist $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$—1 Gr. mehrmals täglich (ad granum unum pro dosi, ad grana sex pro die!); die gebräuchlichsten Formen sind Pulver, Pillen und Solution. — Aeusserlich wird der Bleizucker in Substanz angewendet (Streupulver bei Ophthalmia granulosa), in Solution zu Mund- und Gurgelwässern, Verbandwässern, Injectionen (2—5 Gr. auf 1 Unze) und in Salben (1:8 Fett für Verbandsalben, 1:12 Fett für Augensalben).

Präparate: 1) *Liquor Plumbi acetici Ph. mil. $\frac{1}{2}$ Dr. Plumb. acet. auf 1 Pfund Aq. destill. Zu Verbandwässern, Bähungen, Injectionen.

2) Plumbum aceticum solutum Ph. Austr. 1 Th. Plumb. acet. in 6 Th. Aq. destill.

3) Unguentum Plumbi acetici Ph. Austr. 1 Th. Plumb. acet. in 6 Th. Wasser gelöst auf 128 Th. einer aus Wachs und Fett bestehenden Salbengrundlage.

2. *Plumbum hydrico-aceticum solutum, Liquor Plumbi hydrico-acetici, Acetum Saturni, (Basisch) Essigsaures Bleioxyd.

3 Th. Plumb. acet. werden mit 1 Th. Bleioxyd sorgfältig verrieben und mit 10 Th. Aq. dest. so lange unter häufigem Umschütteln in Berührung gelassen, bis nur ein geringer Rückstand ungelöst bleibt, von dem die Flüssigkeit abfiltrirt wird. Dieselbe ist von süsslich zusammenziehendem Geschmack, hat ein spec. Gew. von 1,236—1,240, ist klar und farblos, trübt sich aber bei längerem Contact mit der atmosphärischen Luft durch Fällung von kohlensaurem Bleioxyd.

Der Bleiessig kommt als eines der beliebtesten Antiphlogistico-Adstringentia ausserordentlich oft zur äusseren Anwendung, und zwar vorzugsweise bei allen denjenigen Entzündungsformen der äusseren Haut oder der Schleimhäute, welche den Charakter der Asthenie an sich tragen. Unter den Affectionen der äusseren Haut nennen wir vorzugsweise die Schwellungen, ödematösen Infiltrationen und Suffusionen in Folge von Quetschung, Einschnürung (Phimose, entzündete Hämorrhoidalknoten) u. s. w., Verbren-

nungen, Erfrierungen, Excoriationen durch Decubitus, Intertrigo u. s. w., bei denen Waschungen oder Bähungen mit Bleiessig sich in den meisten Fällen als wirksam erweisen, indem sie sowohl die Schwellung beseitigen, als auch die Secretionen der Wundflächen beschränken. Ebenso wirkt die äussere Behandlung mit Bleiessig zweckmässig ein bei ausgedehnten Verschwärungsflächen, bei denen man die Bildung grosser Narbenstrecken verhindern will. — Ob bei Entzündungen solcher Gebilde, die mehr oder weniger tief unter der Haut liegen, namentlich entzündlichen Drüsentumoren (Orchitis, Mastitis), die Application des Bleiessigs auf die Haut einen direct heilsamen Einfluss übe, steht zu bezweifeln; indess ist ebensowenig die Befürchtung früherer Chirurgen zu theilen, dass durch eine solche Behandlung eine Induration des Drüsengewebes herbeigeführt werden könne. — Was bei dieser Application sich als vorzugsweise wirksam erweist, ist die Temperatur des Bleiwassers, das entweder als Träger der Kälte oder der feuchten Wärme alle diejenigen Einflüsse geltend macht, welche diesen Agentien zukommen. In derselben Weise wirkt der Bleiessig bei Bubonen ein. Bei furunkulösen Entzündungen dürfte die adstringirende Kraft des Bleiessigs nur in den Anfangsstadien einen direkt therapeutischen Einfluss äussern, während später wiederum die feuchte Wärme als Maturationsmittel in Betracht kommt. Jedenfalls ist die gegenwärtig viel gebrauchte Weise, die feuchte Wärme durch Compressen von Bleiwasser und Bedecken derselben mit Wachstaffet einwirken zu lassen, weniger umständlich, als die Kataplasmirungs-Methode, bei der durch den Druck des Kataplasma, die Nothwendigkeit, dasselbe öfter zu wechseln u. s. w., sich eine Menge von Unzukömmlichkeiten herausstellen. — Sehr heilsam wirken Applicationen von Bleiessig bei Condylomen, welche unter dem Einflusse dieses Mittels bald mumificiren, eben so bei nässenden Exanthemen; jedoch sei man bei Intertrigo der Kinder mit dieser Behandlung vorsichtig, um sich nicht der Gefahr allgemeiner Intoxications-Erscheinungen auszusetzen. — Unter den Schleimhaut-Affectionen, welche durch Bleiessig behandelt werden, heben wir hervor: Conjunctivitis catarrhalis, Granulationen der Conjunctiva, Relaxationen der Schlundschleimhaut nach Angina, Mercurialgeschwüre auf der Schleimhaut des Mundes oder Schlundes, Urethritis gonorrhoica, Leukorrhoe, Proctorrhoe. — Die Anwendung des Bleiessigs als Clysma gegen eingeklemmte Brüche und Ileus ist vielfach empfohlen und hat sich in einzelnen Fällen gut bewährt.

Der Bleiessig wird ohne weitere Dilution gebraucht als Pinselwasser bei Condylomen, bei Mundgeschwüren, in Verdünnung als Bleiwasser zu Umschlägen, Verbandwässern, Bähungen, in minder diluirter Form zu Injectionen ($\frac{1}{2}$ Scr. bis $\frac{1}{2}$ Dr. auf Unc. 1), zu Klystieren (1 Scr. bis $1\frac{1}{2}$ Dr. auf Unc. 1), zu Augenwässern (5 bis 10 Gr. auf Unc. 1). Zu Salben verordnet man in der Regel 1 Acet. Saturn. auf 8 Th. Salbengrundlage, Augensalben etwa 1 Scr. bis $\frac{1}{2}$ Dr. auf 1 Unze).

Präparat: 1) *Aqua Plumbi, Aqua saturnina, Bleiwasser. 1 Th. Plumb. hydrico-aceticum solutum auf 48 Th. Aq. dest. Ist immer etwas trübe und lässt bei längerem Stehen einen Niederschlag von kohlensaurem Bleioxyd fallen. Die am meisten für Umschläge, Waschungen u. s. w. gebrauchte Anwendungsform des Bleiessig.

2) Aqua Goulardi. Die vorige Verdünnung mit Zusatz von 4 Th. Spir. vin. rectificatus und Anwendung von Brunnenwasser statt Aq. dest. Wegen dieses Zusatzes verordne man die Aq. Goulardi nicht zur Application auf Wundflächen, Geschwüre oder Schleimhäute; dahingegen wirkt sie als Umschlagsmittel auf unverletzte Hautflächen kühlender als das Bleiwasser (durch die Verdunstung des Alkoholgehalts).

3) Unguentum Plumbi s. Ceratum Saturni, Unguentum nutritum, Bleisalbe. 3 Th. Plumb. hydrico-acetic. solut. auf 8 Th. Wachs und 29 Th. Schweineschmalz. Viel gebrauchte adstringirende Verbandsalbe.

4) Cereoli Plumbi. Leinwandstücke in Wachs und Bleiessig getränkt und in Bougieform zusammengerollt. Wurden früher als exploratorische oder dilatatorische Kerzen gebraucht, kommen aber jetzt nicht mehr zur Anwendung.

3. *Plumbum oxydatum, Lithargyrum, Bleioxyd, Bleiglätte.

Röthlich-gelbe, schuppig-krystallinische Substanz, in Säuren vollständig löslich, meist mit kohlensaurem Bleioxyd verunreinigt, die an und für sich keine Verwendung findet, sondern nur zur Bereitung der Bleipflaster verwendet wird; diese letzteren sind Verbindungen von Bleioxyd mit Fettsäuren, also Analoga der entsprechenden Kali- und Natron-Verbindungen, welche wir als Seifen bezeichnen. Den meisten Pflastermassen, welche in der chirurgischen Praxis zur Verwendung kommen, liegt eine Bleiseife zu Grunde, welche in der Mehrzahl der Fälle noch mit resinösen Substanzen (Terpenthin, Colophonium, Resina pini u. s. w.) zusammengeschmolzen ist. Die Wirksamkeit der Pflastermassen, abgesehen von ihren mechanischen Effecten (Verklebung, Compression), combinirt sich aus dem Reize, welchen sie auf die Hautfläche ausüben, und aus der Einwirkung der feuchten Wärme, welche sie hervorrufen, indem sie eine imperspirable Decke bilden. Durch die Vereinigung beider Momente können Pflasterverbände Infiltrationen im subcutanen Bindegewebe oder in unter der Haut belegenen Drüsen zur Zertheilung bringen, oder, wenn eine solche nicht mehr erfolgen kann, den Uebergang in Eiterung rascher herbeiführen; je mehr reizende oder scharfe Zusätze die Pflastermasse enthält, um so lebhafter ist der Blutzufluss, den sie zu den betreffenden Hautstellen herbeiführt, und um so rascher entwickeln sich die durch diese vermehrte Blutströmung bedingten Metamorphosen. Fraglich bleibt es, ob auch die Beimischung anderer Stoffe, namentlich narkotischer, im Stande sei, entsprechende örtliche oder allgemeine Wirkungen zu erzielen, und der schmerzstillende Einfluss, den man zuweilen von der Application solcher Pflastermassen wahrnehmen kann, lässt sich ebensowohl dadurch erklären, dass die betreffenden Stellen vor der Einwirkung äusserer Incitamente, zu denen auch die atmosphärische Luft gehört, abgeschlossen und in Berührung mit einer feuchtwarmen Luftschicht erhalten werden.

Präparate: 1) *Emplastrum Plumbi simplex, Emplastrum Lithargyri s. Diachylon, Einfaches Bleipflaster. Eine Bleiseife aus 5 Th. Plumbum oxydatum und 9 Th. Baumöl durch Kochen bei mässigem Feuer hergestellt;

weiss oder gelblich weiss, nicht fettig, leicht streichbar. Dieses Pflaster wirkt wenig oder gar nicht reizend auf die Haut ein und ist deshalb zu Compressiv-Verbänden, welche längere Zeit mit der Haut in Verbindung bleiben sollen oder excoriirte Stellen treffen (also bei Einwickelungen von Hoden- und Mammar-Geschwülsten, varicösen Auftreibungen, Baynton'schen Verbänden gegen chronische Fussgeschwüre u. s. w.) vorzugsweise geeignet.

2) *Emplastrum Plumbi compositum, Empl. Lithargyri s. Diachylon compositum, Zusammengesetztes Bleipflaster. Aus 24 Th. einfachem Bleipflaster mit 3 Th. Wachs und ana 2 Th. Ammoniakgummi, Terpenthin und Galbanum zusammengeschmolzen; eine braungelbe, zähe Pflastermasse, die durch den Harzgehalt reizender einwirkt als die vorige und deshalb zur Zertheilung oder Maturation von Abscessen, Drüsengeschwülsten, Furunkeln in Anwendung gebracht wird.

3) *Emplastrum adhaesivum, Heftpflaster. Aus 4 Th. einfachen Bleipflasters und 1 Th. Resina Pini burgundica; dunkel- oder hellbraune Pflastermasse von starker Klebekraft, die hauptsächlich zur Herstellung der sogenannten Pflasternaht oder zur Befestigung anderer Verbandstücke benutzt wird, die aber von reizender Einwirkung auf die Haut nicht frei ist.

4) *Emplastrum saponatum, Seifenpflaster. Aus 12 Th. einfachen Bleipflasters mit 2 Th. Wachs und 1 Th. Sapo hispanicus pulveratus zusammengeschmolzen. Weissliche, zähe Pflastermasse, welche erweichend auf die Haut einwirkt und eben so wie das einfache Bleipflaster angewendet werden kann; auch zur Destruction hornartiger Epidermis-Massen ist das Seifenpflaster mit Vortheil zu benutzen.

5) Emplastrum Matris album. Ein Cerat aus Empl. Plumb. simpl. mit Wachs und Talg. Aehnlich dem Seifenpflaster wirkend.

4. Plumbum hyperoxydatum rubrum, Minium, Crocus Saturni, Bleisuperoxyd, Mennige.

Gelbrothes, schweres, in Wasser unlösliches, in Säuren lösliches Pulver, welches nur zur Herstellung von Salben oder Pflastern benutzt wird.

Präparate: Unguentum Minii adustum, Ungt. fuscum s. universale. Eine ceratartige Bleiseife aus Minium mit Ol. Olivarum, der ein geringer Antheil Campher zugesetzt ist. Als Zertheilungs- und Maturationsmittel unter vielfachen Namen bekannt. Wird diese Salbe durch Zusatz von Wachs zu etwas festerer Consistenz gebracht, so stellt sie das Empl. Minii adustum s. fuscum dar, welches unter dem Namen Hamburger oder Züllichauer-Pflaster, Mutterpflaster u. s. w. ein sehr beliebtes Volksmittel, namentlich zur raschen Maturation träge fortschreitender Abscedirung bei Mastitis, Panaritium u. s. w. ist.

Aehnlich ist das Emplastrum Minii rubrum, das Emplastrum miraculosum u. A.

5. *Plumbum hydrico-carbonicum, Cerussa, Basisch kohlensaures Bleioxyd-Hydrat, Bleiweiss.

Weisses, stark abfärbendes Pulver, in Wasser und Alkohol unlöslich, aus kohlensaurem Bleioxyd und Bleioxyd-Hydrat bestehend. Früher nicht selten als Streupulver bei nässenden Exanthemen, Verbrennungen und Erysipelas angewendet, jetzt nur noch zur Bereitung von Salben und Pflastern.

Präparate: 1) *Unguentum Plumbi hydrico-carbonici, Ungt. Cerussae, Ungt. alb. simplex, Bleiweisssalbe. Aus 1 Th. Bleiweiss und 2 Th. Adeps; sehr weisse Salbe, welche als austrocknendes Mittel bei sehr stark secernirenden Geschwüren und Wundflächen angewendet wird, und welche, insofern sie die Menge des meist scharfen Secretes vermindert, reizmildernd und kühlend erscheint.

2) Unguentum Plumbi hydrico-carbonici camphoratum, Campherhaltige Bleiweisssalbe. 1 Th. Campher auf 24 Th. Ungt. Cerussae. Hat durch

den Camphergehalt neben der adstringirenden eine reizende Einwirkung und wird deshalb hauptsächlich bei sogenannten asthenischen Entzündungen der Haut und Exulcerationen angewendet, namentlich bei Frostbeulen und Decubitalgeschwüren.

3) *Emplastrum Cerussae, Emplastrum album coctum, Bleiweisspflaster. Bleiseife aus 7 Th. Bleiweiss, 1 Th. Bleiglätte und 4¼ Th. Baumöl. Frisch bereitet weiss, später gelblich werdend. Unterscheidet sich in Wirkung und Anwendung nicht vom einfachen Bleipflaster. — Ein mit Mennige versetztes Bleiweisspflaster ist unter dem Namen Emplastrum Cerussae rubrum bekannt; ein aus Empl. Cerussae und Empl. Lythargyri zusammengesetztes, welchem noch Galmei, Mastix und Olibanum beigemengt sind, unter dem Namen Empl. consolidans.

Das reine kohlensaure Bleioxyd, Plumbum carbonicum, kommt nicht zur medicinischen Anwendung.

6. Plumbum tannicum, Gerbsaures Bleioxyd.

Ein bläulich-grünes, schwer lösliches Pulver, welches dargestellt wird, indem man einem concentrirten Galläpfel-Aufguss langsam Plumbum hydrico-aceticum solutum zusetzt oder indem man Lösungen von Tannin und Plumbum aceticum mischt und das Präcipitat auswäscht und trocknet. In minder reiner Form ist das gerbsaure Blei in dem sogenannten Cataplasma ad Decubitum Autenriethii enthalten; dasselbe wird dargestellt, indem man das durch Bleiessig aus einem Eichenrinde-Decoct gefällte Präcipitat auf dem Filtrum sammelt und mit Spiritus vermischt.

Will man sich des Plumbum tannicum bedienen, so verordne man das chemisch reine Präparat, welchem man zum Unterschiede vom Cataplasma ad Decubitum die Bezeichnung Plumbum tannicum siccum beizulegen hat.

Das Plumbum tannicum gehört zu den wirksamsten Adstringentien und wird namentlich mit Vortheil als Präventiv- und Curativmittel gegen Decubitus und Wundwerden der Brustwarzen verordnet. Lässt man es in letztgenannter Absicht gebrauchen, so halte man mit grosser Strenge darauf, dass jedes Mal vor dem Anlegen des Säuglings die Brust mit Sorgfalt gereinigt werde.

Man gibt das Plumbum tannicum in Salben oder in Form eines Linimentes (namentlich in Honig suspendirt) und zwar in der Stärke von 1—2 Th. auf 8 Th. Salbengrundlage oder Vehikel.

7. Plumbum nitricum, Salpetersaures Blei.

Krystallinisches Pulver, welches durch Auflösen von Blei oder Bleiglätte in Salpetersäure erhalten wird. Leicht löslich in Wasser. Kommt in seinen Wirkungen dem essigsauren Bleioxyd nahe. Innerlich bisher nicht gegeben, dürfte es unter denselben Indicationen zu verwenden sein, wie der Bleizucker, auch mit derselben Vorsicht in Bezug auf Dosirung ($\frac{1}{8}$—1 Gr.). — Aeusserlich ist das salpetersaure Blei als Adstringens namentlich gegen gangränöse und Decubitalgeschwüre empfohlen und soll hauptsächlich durch seine desinficirende und antiseptische Wirkung sich auszeichnen, indem es Schwefelwasserstoff- und Chlorverbindungen ausserordentlich rasch zersetzt.

8. Plumbum jodatum, Jodblei.

Durch Zersetzung der Lösungen von Bleizucker oder salpetersaurem Blei und Jodkali gewonnen; citronengelbes, in heissem Wasser ziemlich schwer lösliches Pulver.

Vor etwa 30 Jahren glaubte man im Jodblei ein ausserordentlich wirksames Mittel gegen scrophulöse Dyskrasie gefunden zu haben und verordnete es sowohl innerlich als äusserlich gegen dieselbe. Die seither gemachten Beobachtungen haben den Werth dieses Mittels als einen sehr problematischen erscheinen lassen, so dass es jetzt wieder gänzlich in Vergessenheit gerathen ist. Nur äusserlich als Zertheilungsmittel gegen scrophulöse oder syphilitische Drüsenanschwellungen kommt es noch zuweilen zur Verwendung.

Innerlich in Dosen von 2—5 Gran in Pillen oder in Jodkalium-Solution; äusserlich in Salben von 1 Th. auf 8—16 Th. Salbengrundlage.

9. Plumbum chloratum, Chlorblei.

Durch Fällen einer Lösung von Bleizucker mit Kochsalz. Weisses, in Wasser ziemlich lösliches Pulver. In neuerer Zeit als Verbandmittel für schmerzhafte (namentlich carcinomatöse) Geschwürsflächen empfohlen, und zwar in Salben von 1 auf 15 bis 30 Th. Fett.

2. Zincum, Zink.

Die Zinkpräparate wirken, je nach ihrer Zusammensetzung, in so verschiedener Weise auf den Organismus ein, dass es unmöglich ist, diese Wirkungen unter einem allgemeinen Gesichtspunkte zusammenzufassen. Wenn wir nichtsdestoweniger das Zink den metallischen Adstringentien anreihen, so gehen wir dabei von derjenigen Erfahrung aus, welche in Bezug auf den unmittelbaren Einfluss der Zinkmittel die am sichersten constatirte ist; die meisten Zinksalze, mit organischen Geweben in Berührung gebracht, rufen in denselben merkliche Contraction, in höheren Graden ätzende Destruction hervor und verdanken diese Eigenschaft ihrer Verwandtschaft zu den Elementen der organischen Structur, mit denen sie, meist lösliche, Verbindungen eingehen. Wie die Zinkpräparate, in die Säftemasse aufgenommen, auf den Organismus einwirken, darüber besitzen wir keine der unmittelbaren Anschauung, sondern nur der klinischen Erfahrung entnommenen Beobachtungen, aus denen sich als allgemeines Resultat das formuliren lässt, dass die in Rede stehenden Mittel eine specielle Beziehung zum Erregungszustande des Nervensystems zu haben scheinen; diese Beziehung dürfte vorzugsweise zum Vagus und Sympathicus obwalten und sich dergestalt äussern, dass abnorme Reizungszustände innerhalb der Gebiete dieser Nerven durch den Gebrauch der Zinkpräparate eine merkliche Herabstimmung erleiden. Man hat deshalb das

Zink in die Reihe der Narkotica versetzen wollen und, weil seine calmirende Wirkung eine primäre und nicht von einer vorhergehenden Excitation bedingte ist, ihm die Bezeichnung eines Narcoticum frigidum beigelegt. Diese Anschauung entbehrt jedoch, nach dem heutigen Zustande der Pathologie, zu sehr der wissenschaftlichen Begründung, als dass wir uns hier berufen halten könnten, sie zu vertreten oder zu theilen, und zwar aus folgenden Gründen: 1) Arzneiversuche an Gesunden, sowie an Thieren haben von einer narkotischen Wirkung des Zinks nichts wahrnehmen lassen; alle bei solchen Versuchen beobachteten Erscheinungen lassen sich auf die örtliche Einwirkung des Mittels auf die Magenschleimhaut und den Verdauungstractus zurückführen. 2) Ein grosser Theil derjenigen Krankheitsbilder, aus denen man früher den klinischen Beweis für die narkotische Einwirkung der Zinkpräparate entnehmen mochte und welche als ontologisch abgeschlossene Begriffe galten, ist von der neueren Pathologie aufgelöst und in eine Reihe unter sich differirender Zustände gelegt worden, so dass auch mit dem zerstörten klinischen Bilde die aus ihm entnommene Beweiskraft für eine Therapie gefallen ist, welche nicht einem positiven, sondern einem a priori construirten Leiden galt. 3) Die nüchterne klinische Beobachtung der neueren Zeit hat sich selten in dem Falle gesehen, die traditionell überkommenen Berichte über die narkotische Wirksamkeit der Zinkpräparate gegen Nervenleiden constatiren zu können. — Nichtsdestoweniger wollen wir den in Rede stehenden Mitteln ihren Platz in dem antispastischen Heilapparate nicht unbedingt absprechen, nur wird es Sache der weiteren klinischen Forschung sein, zu ermitteln, unter welchen Voraussetzungen und Verhältnissen die vielgestaltigen und so mannigfacher Quelle entspringenden spastischen Leidensformen grade der Behandlung durch Zinkpräparate Aussicht auf Erfolg bieten; bis dahin werden freilich diese Mittel in derjenigen empirischen Weise ihre Anwendung finden müssen, auf welche die Praxis in diesem dunkeln Gebiete noch immer angewiesen ist.

Eine Besprechung der Indicationen für die Zinkpräparate im Allgemeinen ist nach den gegebenen Andeutungen kaum möglich und wird es deshalb zweckmässiger sein, bei der Erwähnung der einzelnen Präparate näher auf die Krankheitsformen einzugehen, welche, sei es auch nur nach traditioneller Anschauung, in ihrem Heilgebiete liegen.

I. *Zincum oxydatum, Zinkoxyd.

Nach der Ph. Bor. wird das Zinkoxyd durch Fällung aus einer Lösung von schwefelsaurem Zinkoxyd mittelst einer Lösung von kohlensaurem Natron und Erhitzung des Präcipitats bis zur Austreibung der Kohlensäure und des Wassers gewonnen und stellt dann ein weisses, beim Glühen sich gelb färbendes Pulver dar, welches von Kohlensäure und Natron frei und in Wasser, Alkohol und Aether unlöslich ist. Dieses Präparat wird als Zincum oxydatum via humida paratum bezeichnet. Eine andere Bereitungs-

weise ist die, dass Zink in einem bedeckten Schmelztiegel, ohne dass der Zutritt der Luft ausgeschlossen ist, sublimirt wird, wobei sich ein Theil Zinkoxyd an die Innenfläche der Decke in Form eines weissen Pulvers ansetzt, Flores Zinci, und ein anderer Theil in Form weisser Flocken entweicht: Lana philosophica. Die Flores Zinci, das Zincum oxydatum venale Ph. Bor., ist meistens noch durch Spuren von metallischem Zink verunreinigt und wird deshalb nicht für den innerlichen Gebrauch, sondern für die Herstellung von Zinksalben und Zinkpflastern verwendet. Noch stärker durch fremdartige Beimischung verunreinigte Formen des Zinkoxyds sind das Nihilum album s. Pompholyx und die Tutia praeparata, welche Kieselsäure und Thonerde enthalten.

Wird das Zinkoxyd innerlich gegeben, so geht es mit den dort vorfindlichen Säuren lösliche Verbindungen ein, die ihrerseits mit den Proteinstoffen lösliche Albuminate bilden und in dieser Form zur Resorption gelangen; die mit Sicherheit constatirten Erscheinungen bei dem Gebrauche des Zinkoxyds sind mehr oder weniger hohe Grade von hyperämischem Verhalten der Magen- und Darmschleimhaut, die sich bis zur Production gastro-enteritischer Erscheinungen und ulcerativer Anätzung steigern und Uebelkeit, Erbrechen, Diarrhoe hervorrufen können; hiervon sind sicherlich alle diejenigen Folgesymptome abhängig, welche man weiterhin bemerkt haben will, die Abnahme des Blutes an Fibrin, die Störungen in der Ernährung und die von einigen Beobachtern angeführten Krämpfe. Ausscheidungen von Zinksalzen sind im Harne bemerkt worden.

Aeusserlich auf Schleimhautflächen oder wunde Hautstellen gebracht, wirkt das Zinkoxyd den Bleipräparaten ähnlich, indem es eine Verminderung der Secretion herbeiführt.

Aus diesem immerhin dürftigen Beobachtungs-Materiale lassen sich rationelle Schlüsse für die therapeutische Verwendung des Zinkoxyds kaum gewinnen und wir bleiben darauf angewiesen, historisch die Krankheitsformen zu registriren, in denen das Mittel bis jetzt in Gebrauch gezogen worden, wobei wir aber die Bemerkung nicht zurückhalten dürfen, dass unsere eigenen Erfahrungen uns keine Veranlassung geben, für die innerliche Anwendung des in Rede stehenden Mittels irgendwie in die Schranken zu treten. Man hat dem Zinkoxyd eine antispastische Wirksamkeit zugeschrieben, welche sich besonders bei Krampfkrankheiten der Kinder (namentlich den den Hydrocephalus acutus begleitenden Krämpfen und Krämpfen durch Dentitio difficilis) und junger Mädchen während der Evolutions-Periode, bei Keuchhusten, bei Chorea und Epilepsie in wohlthätigster Weise äussern sollte; ferner soll das Zinkoxyd bei der Cholera Dienste geleistet haben. Uebersieht man aber die Verbindungen, in denen das Mittel gegeben wurde und in denen differente Arzneistoffe, wie Opium, Castoreum, Extract. Hyoscyami, Digitalis, Nux vomica, figuriren, so kann man sich eine Ueberzeugung von der Wirksamkeit des Zinkoxyds nicht verschaffen.

Aeusserlich kommt das Zinkoxyd als secretionsvermindernden und adstringirendes Agens bei schlaffen Geschwüren mit reichlicher, aber qualitativ schlechter Eiter-Absonderung und bei nässenden Exanthemen mit Vortheil zur Verwendung.

Zum innerlichen Gebrauche wählt man immer das Zincum oxydatum via humida paratum, und zwar in Dosen von 1—4—6 Gr.; die Ueberschreitung dieser Dosen, wie sie namentlich von französischen Autoren in neuerer Zeit bei der methodischen Anwendung gegen Epilepsie empfohlen worden ist, muss entschieden widerrathen werden, da das Zinkoxyd in excessiver Gabe eine entzündliche Reizung des Magens und Darmkanals hervorruft. Man gibt das Mittel in Pulvern oder Pillen.

Aeusserlich kommt das Zinkoxyd in Form von Augen- oder Streupulvern, in Augensalben (1—2 Th. auf 12 Th. Salbengrundlage), Salben oder Linimenten (1 Th. auf 4—8 Th.) zur Anwendung.

Präparate: 1) Pulvis antiepilepticus Ph. paup. Aus Zinc. oxydat. und Extr. Hyoscyami ana Gr. 1 auf $\frac{1}{4}$ Dr. Pulv Rad. Valerian. und 1 Tropfen Oleum Valerian. bestehend und täglich dreimal gegeben. Bei wiederholter Verordnung steigt man mit der Gabe des Zinkoxyds allmälig bis auf 5 Gr. pro dosi.

2) Pilulae Meglini Ph. gall. Zinc. oxydat., Extr. Hyoscyami und Extr. Valerian. ana $\frac{1}{3}$ Gr. in jeder Pille; täglich 2—3 Mal eine Pille.

3) *Unguentum Zinci. 1 Th. Zincum oxydatum venale mit 9 Th. Rosensalbe; eine sehr weisse Salbe, welche hauptsächlich als Verbandmittel bei stark secernirenden Geschwüren oder Wunden, Verbrennungen, Intertrigo angewendet wird.

4) Aqua ophthalmica Caritas. Zinci oxydat. venal. Scr. 1 in Aq. Rosar. und Aq. Foenic ana 4 Unzen.

2. *Zincum aceticum, Essigsaures Zinkoxyd.

Durch Auflösen von Zinkoxyd in verdünnter Essigsäure erhalten; perlmutterglänzende Krystalle von süsslichem, zusammenziehendem Geschmack und schwachem Essiggeruch; leicht in Wasser löslich.

Die Wirkung des essigsauren Zinkoxyds kommt der des Zinkoxyds vollkommen gleich, da das letztere in den meisten Fällen sich im Magen eben in essigsaures Zinkoxyd umwandelt. Kleinere Dosen scheinen, ähnlich dem analogen Bleisalze, einen secretionsvermindernden Einfluss auf die Mucosa des Magens und Darmkanals zu üben und styptisch zu wirken, grössere Gaben (von 10—20 Gran) erregen Erbrechen. Von Rademacher und seinen Schülern werden dem Zincum aceticum hervorragend calmirende Eigenschaften beigemessen, und wird dasselbe als ein äusserst wirksames Mittel gegen Delirium tremens, Chorea und Epilepsie empfohlen.

Aeusserlich angewendet bietet das essigsaure Zinkoxyd mit dem gleichnamigen Bleisalze sehr entschiedene Analogien dar; es wirkt adstringirend und secretionsvermindernd und kommt deshalb als Gurgelwasser bei Angina, als Verbandwasser bei schlaffen Geschwüren, als Augenwasser bei catarrhalischer Ophthalmie, als Injection bei Otorrhoe, Tripper, Leukorrhoe vielfach in Gebrauch.

Innerlich in Dosen von $\frac{1}{2}$—4 Gr. mehrmals täglich (bei Delirium tremens in Gaben von 4—8 Gr.) in Solution.

Aeusserlich die Solution von 1—3 Gr. auf 1 Unze zu Augenwässern, von 3—6 Gr. zu Gurgelwässern, von 5—10 Gr. zu Injectionen, von 10—20 Gr. zu Verband- und Waschwässern.

3. Zincum lacticum, Milchsaures Zinkoxyd.

In seiner Wirkungsweise dem essigsauren Zinkoxyd nahe verwandt, aber weniger die Verdauung störend als dieses, wurde das milchsaure Zinkoxyd, ein ziemlich leicht lösliches krystallinisches Präparat, als calmirendes Mittel gegen Neuralgien mancher Art empfohlen, ohne dass bis jetzt die Resultate diesen Empfehlungen entsprochen hätten.

Dosis: 1—5—10 Gr. in Pillen oder Solution.

4. *Zincum valerianicum, Baldriansaures Zinkoxyd.

Dargestellt durch Sättigung von Zinkoxyd mit reiner Baldriansäure; weisses, krystallinisches Pulver, stark nach Baldriansäure riechend, das erhitzt sich entzündet, mit bläulicher Flamme brennt und Zinkoxyd als Rückstand hinterlässt. In kaltem Wasser ziemlich, in heissem schwerer löslich.

Das Mittel wird gegen Neurosen, namentlich auf hysterischem Boden, warm empfohlen und dürfte hier, durch die excitirende Wirkung der ihm nur schwach anhaftenden Säure, die sich den Geruchs- und Geschmacksorganen in ganz evidenter Weise bemerklich macht, nicht ohne therapeutischen Einfluss sein. Unter den aufgeführten Krankheitsformen werden namentlich Gastralgie, Hemicranie, Prosopalgie und Menstrualkolik als für den Gebrauch des baldriansauren Zinks geeignet hervorgehoben.

Dosis: 1—3 Gran in Pillen, selten in Lösung.

5. Zincum phosphoricum, Phosphorsaures Zinkoxyd.

Durch directe Einwirkung der Phosphorsäure auf Zinkoxyd bereitet; weisses, in Wasser unlösliches Pulver. In neuerer Zeit von englischen Aerzten gegen Epilepsie und andere Nervenkrankheiten empfohlen, in denen der herabgekommene Zustand des Organismus als der Ausdruck eines Mangels von Phosphor in demselben gelten darf. Dieser wunderlichen Indication soll die Darreichung des phosphorsauren Zinks, aber immer in Verbindung mit bitteren und tonischen Mitteln und in Phosphorsäure gelöst, entsprechen. Man darf annehmen, dass dieser Combination und diesem Vehikel die Erfolge beizumessen sind, welche einzelne englische Aerzte dem phosphorsauren Zink nachrühmen.

Dosis: 2—4 Gr. mehrmals täglich in Pillen oder in Phosphorsäure gelöst.

6. Zincum tannicum, Gerbsaures Zinkoxyd.

Durch Verbindung einer Tanninlösung mit frisch gefälltem Zinkoxyd wird ein grünlich-gelbes, schwer lösliches Pulver erhalten, welches in neuerer Zeit unter dem Namen Barnit-Salt als unfehlbares Arkanum gegen Blennorrhöen, namentlich der Urethra,

empfohlen wurde, im Wesentlichen aber nicht mehr leistet, als die anderen Zinksalze. Ebensowenig bietet das Zinktannat Vortheile für die innere Darreichung dar.

Innerlich in Dosen von 1—4 Gr. in Pulvern oder Pillen.

Aeusserlich zu Injectionen in die Harnröhre, Collyrien u. s. w. (1—2 Gr. auf 2—4 Unzen, stets, wegen der Schwerlöslichkeit des Mittels, mit Mucilago Gummi Mimos. zu verordnen).

7. Zincum cyanatum, Zincum hydrocyanicum, Cyanzink, Blausaures Zinkoxyd.

Dargestellt durch Fällen einer essigsauren Zinkoxyd-Lösung mit wässriger Blausäure. Ein weisses, geschmackloses, schwach nach Blausäure riechendes Pulver, in Wasser, Weingeist und Aether unlöslich.

Das blausaure Zinkoxyd ist eine äusserst stark giftige Substanz, deren medicamentöse und toxische Effecte sich genau denen der Blausäure anschliessen. Man gibt das Mittel als Sedativum bei heftiger Gastralgie, namentlich solcher, welche auf ulcerativen Prozessen der Magenschleimhaut beruht, wo es oft eine sehr schnelle, allerdings nur palliative Hilfe bietet; eben so beseitigt es für kurze Zeit das mit solchen Prozessen verknüpfte Erbrechen.

Bei der Darreichung des Mittels sei man vorsichtig und gebe es anfangs nur in sehr kleinen Dosen, von $\frac{1}{12}$—$\frac{1}{4}$ Gran (in Pillen oder Pulvern), erst allmälig steigere man die Gabe, gehe aber niemals über $\frac{1}{2}$ Gr. hinaus.

Einer bestehenden Verordnung gemäss wird in den Preussischen Officinen das Mittel nur dann gegeben, wenn durch ein beigefügtes Ausrufungszeichen documentirt ist, dass der Arzt dieses Mittel wirklich dispensirt haben wolle, während, wenn dieses Zeichen fehlt, das Zinco-Ferrum cyanatum verabreicht wird. In den österreichischen Officinen muss die Intention des Arztes durch die Bezeichnung: Zincum cyanicum sine ferro dargethan werden.

8. Zinco-Ferrum cyanatum, Zincum zooticum, Zink-Eisen-Cyanür.

Dargestellt durch Versetzung einer Lösung von Zincum sulphuricum mit einer Lösung von Ferro-Kali cyanatum flavum; weisses, geruch- und geschmackloses Pulver, ohne Blausäure-Geschmack oder Wirkung. Wird zu $\frac{1}{2}$—2 Gran (in Pulvern oder Pillen) als Sedativum bei Krämpfen und Neuralgien gegeben.

9. *Zincum sulphuricum, Vitriolum album s. Zinci, Schwefelsaures Zinkoxyd, Zinkvitriol.

Dargestellt durch Sättigen des Zincum oxydatum venale mit Acid. sulph.; farblose Krystalle, die an der Luft oberflächlich verwittern und sich leicht in Wasser lösen.

In kleinen Gaben in den Magen und Darmkanal gebracht, wirkt das schwefelsaure Zinkoxyd ganz nach Art der Adstringentien vermindernd auf die secretorische Thätigkeit der Schleimhaut ein, während grosse Gaben schnell Erbrechen erregen, noch grössere

Dosen aber Symptome heftiger Gastro-Enteritis und Collapsus hervorrufen.

Aeusserlich mit Schleimhäuten oder Wundflächen in Berührung gebracht, tritt die adstringirende Wirkung des schwefelsauren Zinkoxyds in sehr entschiedener Weise hervor, mucöse und purulente Ausscheidungen werden beschränkt, schlaffe Beschaffenheit der Gewebe wird contrahirt, Wucherungen werden beseitigt.

Auf Grund dieser Wirkungen findet das in Rede stehende Zinksalz innerliche Anwendung: 1) als Brechmittel bei Vergiftungen, namentlich mit narkotischen Substanzen, und beim Croup; 2) als adstringirendes Mittel bei Diarrhöen, namentlich den durch typhöse Darmgeschwüre bedingten, bei Darmblutungen u. s. w. Dass auch in entfernter gelegenen Organen, mit denen der Zinkvitriol erst nach seiner Aufnahme in die Säftemasse in Berührung kommt, das Mittel seine adstringirende Wirkung entfalten könne, ist eine weder durch directe Versuche, noch durch die klinische Erfahrung begründete Annahme, so dass der innerliche Gebrauch des schwefelsauren Zinkoxyds, z. B. bei Blennorrhöen der Harnröhre, bei Diabetes u. s. w., als vollkommen unberechtigt bezeichnet werden darf. — Als sogenanntes umstimmendes Mittel bei nervösen Affectionen aller Art wirkt das schwefelsaure Zinkoxyd wohl nur in den Fällen, in denen es durch Hervorrufung von Nausea eine nervöse Erregung in einer anderen Sphäre als der ursprünglich leidenden bedingt und somit eine Art von Revulsion herbeiführt, die aber immer nur einen palliativen Kureffect erzielen kann. In dieser Weise kommt das Mittel zuweilen noch bei Keuchhusten, Chorea u. s. w. in Gebrauch; es ist aber ausdrücklich vor dieser Medication zu warnen, da dieselbe, bei der erforderlichen anhaltenden Anwendung des Zinksalzes, zur Production von gastritischen Erscheinungen, ja von Intoxications-Symptomen Anlass geben kann.

Aeusserlich kommt das Zincum sulphuricum als eines der meistgebrauchten Adstrictions- und Austrocknungs-Mittel zur Anwendung und zwar gegen entzündliche und blennorrhoische Zustände der Schleimhäute (Conjunctivitis, Ophthalmoblennorrhoe, Coryza chronica, Angina faucium, Urethritis, Leukorrhoe, polypöse Wucherungen), bei schlaffen Geschwüren mit schlechter oder übermässiger Secretion, bei Blutungen aus Schleimhäuten und Geschwüren, bei Excoriationen, nässenden Exanthemen; als Antiparasiticum hat das schwefelsaure Zink keine directe Wirkung und sein Einfluss bei Scabies ist somit wahrscheinlich nur darauf beschränkt, einen reizenden Effect auf die Haut hervorzubringen und eine Blosslegung der Milbengänge zu erzielen. — Als desinficirendes Mittel wird das schwefelsaure Zink selten angewendet.

Die Dosis für die innerliche Anwendung ist $\frac{1}{8}$—$\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$ Gran (ad granum dimidium pro dosi! ad grana quatuor pro die!), als Emeticum 5—10—20 Gr. (ad grana viginti!), in Pillen oder in Solution.

Aeusserlich wird das Mittel in Pulverform mit 4 Th. Zucker als Augenpulver (bei Granulationen der Conjunctiva, Hornhaut-

geschwüren), mit 20—60 Th. Zucker als Kehlkopfspulver angewendet, ferner in Solution als Pinselwasser (5—10 Gr. auf 1 Unze), als Augenwasser (2—8 Gr. auf 1 Unze), Gurgelwässern (3—10 Gr. auf 4—6 Unzen), Injection (2—8 Gr. auf 1 Unze), Verbandwasser, Waschung, Fomentation (5—20 Gr. auf 1 Unze), in Salben (½ Dr. auf 1 Unze).

Präparate: 1) Aqua Batanea. Lösung von Zinc. sulph. und Alum. crud. ana 1 Scr. in 3 Unzen Wasser. Als Injections- und Verbandmittel bei Blutungen (Metrorrhagie).

2) Hegewisch's Krätzsalbe. 2 Scr. Zinc. sulph. in 1 Unze Ungt. simpl. Vollständig unwirksam. — Ausser in dieser Krätzsalbe kommt das schwefels. Zinkoxyd auch in der Jasser'schen, der sogenannten englischen und verschiedenen anderen antipsorischen Salben vor, kann aber als durchaus nutzloser Beisatz weggelassen werden.

10. Zincum chloratum, Zincum muriaticum, Chlorzink, Salzsaures Zink.

Durch Sättigen von Zinkoxyd, welches vorher mit Wasser angerieben worden, mit Salzsäure. Ein weisses Pulver von stark adstringirendem Geschmack, an der Luft zerfliesslich, in Alkohol und Aether löslich.

Unter allen Zinkpräparaten zeigt das in Rede stehende die grösste Neigung, sich mit dem Albumen der Gewebe zu verbinden und darf darum als das am meisten ätzende bezeichnet werden. Dieser Umstand macht sich bei der innerlichen Darreichung auch schon kleiner Dosen geltend, und es ist deshalb sicherlich gerathen, von der internen Darreichung dieses Präparates vollständig abzusehen, um so mehr, als dasselbe erwiesenermaassen keine von denjenigen Wirkungen hervorzurufen im Stande ist, welche man ihm ehedem als sogenanntes Alterans gegen dyskrasische und spastische Krankheitsformen beilegte.

Aeusserlich gehört das Chlorzink zu den gebrauchtesten und wirksamsten Aetzmitteln; es zerstört die von der Oberhaut freien Stellen mit äusserster Schnelligkeit und Intensität, bleibt aber auch bei noch intacter Epidermis nicht wirkungslos, sondern destruirt zunächst diese, allerdings nach einigem Zeitverluste, und geht dann auf die tiefer gelegenen Gebilde mit seiner ätzenden Wirkung über. Das Eigenthümliche der durch Chlorzink bewirkten Cauterisation besteht in ihrer Richtung nach der Tiefe hin, worin sie sich wesentlich von der Cauterisation durch Argentum nitricum unterscheidet, während sie andrerseits keine Breitenausdehnung über die betreffende Stelle annimmt, worin ihr Unterschied von der Aetzwirkung des Kali causticum und des Butyrum Antimonii besteht.

Von der Wirkung des Chlorzinks macht man in folgenden Fällen Gebrauch: Der adstringirende Einfluss des Mittels wird bei schlaffen, fistulösen Geschwüren, sowie bei solchen mit putrider oder übermässiger Secretion, bei Blennorrhöen, syphilitischen Excrescenzen in Anwendung gebracht, der ätzende bei Geschwüren mit callösen Rändern und speckigem Grunde, bei wuchernden, leicht blutenden Granulationen, bei Muttermälern, grossen Varicositäten,

Noma, Krebs. Es erzeugt einen starken weissen Aetzschorf, der meist 8—14 Tage sitzen bleibt und in der Regel eine gut eiternde, zur Granulation geneigte Geschwürsfläche hinterlässt. Als Destructionsmittel der Haut benutzt man es zur Fontanellbildung und zur Erzielung stark ableitendor Hautreize.

Die Dosis für den innerlichen Gebrauch des Chlorzinks ist auf $\frac{1}{16}$—$\frac{1}{8}$—$\frac{1}{4}$ Gran (ad grani quadrantem pro dosi! ad grana duo pro die!) festgesetzt; die einzig zweckmässige Darreichungsform ist die Solution.

Aeusserlich wird das Chlorzink in Substanz zuweilen als Zahnschmerzmittel angewendet, indem man dasselbe zerflossen, aber ohne weitere Dilution mittelst eines Pinsels in die Zahnhöhlung bringt und so die Pulpa dentis zerstört. Als Adstringens wird das Mittel meist in Form von Solution angewendet und zwar 1 Gr. auf 4 Unzen zum Augenwasser, 2 Gran auf 1 Unze zur Injection in die Urethra, 3—6 Gr. auf 1 Unze zum Verbandwasser; zu Salben nimmt man 1 Th. auf 8 Th. Fett. In beiden Formen setzt man mit Vortheil etwas Salzsäure hinzu. Zum Cauterisiren bedient man sich einer aus Chlorzink und Mehl in verschiedenen Verhältnissen zusammengesetzten Paste (Canquoin'sche Aetzpaste, entweder ana oder 1:2 oder 1:3), welche auf die zu ätzende Stelle aufgetragen wird.

Präparat: Liquor antisepticus Burnetti, eine sehr concentrirte Auflösung von Chlorzink (1 : 2) zur Desinfection von Latrinen u. s. w. Die Reinigung der Luft wird durch diese Chlorzinklösung nicht bewirkt, da das in ihr enthaltene Chlor gebunden ist und sich nicht durch die Luft verbreitet.

II. Zincum jodatum, Jod-Zink.

Dargestellt durch Digestion von Zink mit Jod oder durch Zersetzung einer Zinkvitriol-Lösung mit Jod-Baryum; eine weisse, krystallinische Masse, an der Luft zerfliesslich, leicht in Wasser löslich, von stark styptischem, unangenehmem Geschmack.

Das Jodzink ist innerlich von Barlow gegen Chorea, Scrophulosis und hysterische Krampfformen angewendet worden; äusserlich hat man es als Adstringens gegen chronische Entzündung der Tonsillen, gegen scrophulöse Hautausschläge, scrophulöse Ophthalmien, als Causticum gegen Lupus empfohlen. Die Erfahrung hat gezeigt, dass in keiner dieser Affectionen dem Jodzink irgend welche Vortheile vor anderen Zinkpräparaten zuzusprechen seien.

Innerlich hat man das Mittel in Form eines Syrups gereicht, indem man von der aus Jod und Zink bereiteten frischen Lösung 4 Th. mit 500 Th. Syrup versetzte, wovon zweimal täglich ein Esslöffel genommen werden sollte.

Aeusserlich wurde das Jodzink als Collyrium (1 Gr. auf 1 Unze), als Pinselwasser gegen Amygdalitis (3—10 Gr. auf 1 Unze), als Salbe (1 : 8) angewendet. Als Aetzmittel wäre eine concentrirte Lösung von 1 Th. auf 2—4 Th. Wasser zu verwenden.

Ein von der therapeutischen Anwendung fast gänzlich ausgeschlossenes Zinkpräparat ist das Zincum carbonicum und dessen unreinere Form, der Lapis calaminaris, Galmei, Zink-

blende (kohlensaures Zinkoxyd mit Kieselsäure und Thonerde). Der letztere dient noch zur Bereitung mannigfacher adstringirender Salben und Pflaster, so z. B. des Ungt. exsiccans (aus Lap. calamin., Bolus, Plumb. oxydat. mit Olivenöl und Wachs), des Ceratum epuloticum s. Ungt. Lapid. calaminar., des Emplastrum consolidans u. s. w.

5. Cuprum, Kupfer.

Die Wirkung der Kupfer-Präparate bietet eine sehr entschiedene Analogie mit der der Zinkpräparate; auch hier haben wir als einzig sicheren Anhaltspunkt für die Beurtheilung des directen Einflusses diejenigen Erscheinungen in Betracht zu ziehen, welche bei der unmittelbaren Berührung mit den Körpergeweben stattfinden und welche wiederum in Contraction, bei intensiverem Contact in Destruction der organischen Faser bestehen. Werden Kupfersalze innerlich genommen, so verbinden sie sich im Magen zu löslichen Albuminaten und gehen so in das Blut über; der Contact mit der Magenschleimhaut selbst ruft einen adstringirenden Effect hervor; sind die Gaben grösser, so bewirken sie Erbrechen und bei weiter gesteigerten Dosen bedingen sie Erscheinungen der Gastro-Enteritis und der akuten Kupfer-Vergiftung, deren weitere Symptome auf eine sehr bestimmte Theilnahme des Nervensystems an den Krankheitserscheinungen hinweisen. Ob diese Symptome lediglich als Reflexerscheinungen des entzündlichen Gastro-Intestinal-Leidens aufzufassen seien oder ob sie von einer directen Beziehung des in den Organismus gelangten Kupfers zu den Central-Organen des Nervensystems herrühren, ist eine offene Frage. Wenn man sich, wofür allerdings Grund vorhanden, für die letztere Alternative entscheidet, dann dürfte die Annahme von der umstimmenden Heilkraft des Kupfers bei gewissen Nervenleiden allerdings noch keine Erklärung, aber doch immerhin einige Begründung finden. Ob einzelne Präparate des Kupfers, namentlich die mit flüchtigen Fettsäuren gebildeten, selbst in kleinsten Dosen schon diese specifische Kupferintoxication hervorrufen können, darüber wird von der forensischen Medicin noch lebhaft verhandelt, und dieses Dilemma ist noch keineswegs zu Gunsten derer entschieden, welche das Kupfer aus der Reihe der Gifte gestrichen haben wollten. Allerdings mag in der umfangreichen Casuistik der Vergiftungen durch kupferne Kochgeschirre eine nicht geringe Zahl von Fällen mit untergelaufen sein, in denen ganz andere ätiologische Momente obgewaltet haben, und es ist sicherlich von grossem Werthe für die forensische Toxikologie gewesen, dass man auf diese Momente aufmerksam geworden ist und sich nicht durch das Corpus delicti eines kupfernen Topfes jeder weiteren Forschung für überhoben erachtet hat; aber nichtsdestoweniger ist es nicht gerechtfertigt, damit die Thatsache der Kupfervergiftung ein- für allemal beseitigen zu wollen. Es haben sich sehr bedeutende Autoritäten, wie Pelikan, Staedeler u. A., nach der sorgfältigsten Kritik

und eingehendsten Beobachtung doch noch für das Vorkommen einer Vergiftung durch kupferne Kochgeschirre u. s. w. ausgesprochen und es wird Sache der weiteren Forschung sein, zu ermitteln, unter welchen Verhältnissen das Kupfer Verbindungen eingeht, welche schon in kleinen Dosen die specifisch toxische Wirkung entfalten.

Die bei der technischen Verarbeitung des Kupfers entstehende sogenannte chronische Kupfervergiftung ist in neuerer Zeit ebenfalls Gegenstand der Skepsis geworden. Nach älteren Beobachtungen sollen die betreffenden Handwerker (Kupferschmelzer, Bronceure u. s. w.) in einen Zustand gerathen, in welchem neben den Erscheinungen gestörter Verdauung (Anämie, öftere Durchfälle, Brechneigung u. s. w.) und mannigfachen nervösen Symptomen (Schwindel, Kopfweh, Neuralgie) sich Zeichen einer directen Saturation des Körpers mit Kupfertheilen (grüne Färbung der Haare, Zähne, Fäces, Kupferhaltigkeit des Harns) geltend machen und welcher gelegentlich in eine akute Gastro-Enteritis mit heftigen Kolikschmerzen (Kupferkolik) übergehen solle. Neuere Beobachter haben das Vorkommen dieser chronischen Kupfer-Intoxication geläugnet, obgleich sie die grüne Färbung der Haare, Zähne u. s. w. nicht in Abrede stellten; nichtsdestoweniger steht auch hier Autorität der Autorität gegenüber, so dass auch diese wichtige Frage noch ihrer Erledigung harrt. Soweit unsere eigenen Erfahrungen über diesen Gegenstand uns zu einem Urtheile berechtigen, halten wir das Vorkommen chronischer Kupfer-Intoxication für constatirt, während wir uns denen anschliessen, welche die Steigerung dieses Zustandes zu akuter Höhe, also das Vorkommen der Kupferkolik in Frage stellen.

Als Antidota der akuten Kupfervergiftung sind ölige Abführmittel zu empfehlen, welche zunächst eine Entleerung des schädlichen Agens zu bewirken im Stande sind und ein Deckmittel des Darmkanals gegen den Reiz des caustischen Metallsalzes abgeben, ferner solche Substanzen, welche eine Neutralisirung des Giftes herbeiführen; hierher gehören Schwefeleisen, Blutlaugensalz und fein vertheiltes Eisen; von Chevallier wird auf Grund der Beobachtung, dass Grünspan mit Holzkohle vermischt keine Vergiftungs-Erscheinungen hervorruft, die Holzkohle empfohlen. Der Zucker, der vielfach noch als Antidotum des Kupfers gilt, hat keine weitere Bedeutung als die eines deckenden Mittels (vgl. S. 13). Für die Beseitigung der durch chronische Kupfer-Intoxication bedingten Erscheinungen sind Evacuantia, später Nutrientia, Bäder, gute Luft die geeignetsten Mittel.

Die therapeutische Anwendung der Kupferpräparate beruht zunächst auf der adstringirenden Wirkung, die sie am Orte der ersten Berührung und in entfernteren Organen nach ihrer Aufnahme in die Blutmasse entfalten, ferner auf dem allerdings noch sehr in der Luft schwebenden alterirenden Einflusse, den sie auf das Nervensystem ausüben. Die hieraus hervorgehenden therapeutischen Details werden bei der Besprechung der einzelnen Präparate ihre Erledigung finden.

Aeusserlich kommt vorzugsweise die adstringirende und die auf der coagulirenden Eigenschaft der Kupferpräparate beruhende styptische Wirkung derselben in Betracht.

1. *Cuprum sulphuricum, Vitriolum Cupri, Schwefelsaures Kupferoxyd, Kupfer-Vitriol.

Durch directe Verbindung des Kupfers mit der Schwefelsäure dargestellt; schönblaue, durchsichtige Prismen von herb-metallischem Geschmack, an der Luft verwitternd, in $3\frac{1}{2}$ Th. kalten und gleichen Theilen kochenden Wassers löslich.

Die kleinsten Gaben des Mittels wirken adstringirend auf die Magenschleimhaut ein und äussern dies vorzugsweise in Hervorrufung von Nausea; grössere Gaben wirken rasch Brechen erregend.

Die innere therapeutische Anwendung des Kupfervitriols wird hauptsächlich durch seine emetische Eigenschaft bedingt. Was man vom Cuprum sulphuricum bei der croupösen Laryngitis erwarten darf, beruht ausschliesslich auf der mechanischen Gewalt, mit der es mittelst der Anregung von Brechbewegungen die pseudomembranösen Bildungen losreisst; fraglich ist es, ob die adstringirende Eigenschaft des Mittels durch örtlichen Contact mit der Laryngealschleimhaut eine Umstimmung derselben hervorruft und so der Bildung der Pseudomembranen entgegentritt; ein solches Sachverhältniss ist nicht undenkbar, da ohne Zweifel eine nicht geringe Menge des Mittels beim Einnehmen in Pulverform oder Solution von der Schleimhaut des Schlundes auf die oberen Theile der respiratorischen Schleimhaut übertragen wird. In diesem Sinne dürfte die nach hervorgerufenem Erbrechen noch fortgesetzte Darreichung des Kupfervitriols in refracta dosi einige Berechtigung haben. Auf eine Entfaltung der Nervenwirkungen des Kupfersalzes konnte man nur zu einer Zeit rechnen, in welcher der Croup unter die Neurosen oder Neurophlogosen versetzt wurde. Bei der Diphtheritis ist die Darreichung des Cupr. sulph., wie die des Brechmittels überhaupt, nur in denjenigen Fällen indicirt, in welchen Larynx und Trachea mit an der Krankheit betheiligt sind, und wo es darauf ankommt, durch Entleerung der diese Theile ausfüllenden Schleimmassen ein obwaltendes Respirationshinderniss zu beseitigen; die Diphtheritis pharyngea begünstigt die Anwendung des Brechmittels in keiner Weise, contraindicirt dieselbe vielmehr, indem die Natur der Krankheit jedes Moment zu vermeiden gebiet, welches den allgemeinen Kräftezustand des Organismus zu beeinträchtigen geeignet ist.

In neuerer Zeit ist mehrfach von der Anwendung des Cuprum sulphuricum gegen Diabetes mellitus die Rede gewesen; es handelt sich hierbei keineswegs um eine auf die Nieren übertragene adstringirende und secretionsvermindernde Wirkung des Mittels, sondern um die chemisch nachweisbare Beziehung, welche das Kupfersalz zur Leber hat, die demselben als Excretions-Organ zu dienen scheint, um die Thatsache, dass die Leber die Bildungsstätte des Harnzuckers ist, und um die reducirende Einwirkung

endlich, welche der Harnzucker auf Kupferoxydsalze übt. Auf diesen Voraussetzungen dürfte sich allerdings die Möglichkeit begründen lassen, dass das schwefelsaure Kupfer auf den dem Diabetes zu Grunde liegenden Krankheitsprozess eine entschiedene Einwirkung zu üben im Stande sei; indess ist diese Frage eben über das Stadium der Voraussetzung noch nicht hinausgerückt und es fehlt unseres Wissens noch an Thatsachen, welche den klinischen Prüfstein für diese physiologische Hypothese abgeben könnten.

Von grosser Wichtigkeit ist der Gebrauch des Cuprum sulphuricum als Externum; im Allgemeinen sind die Indicationen für dasselbe wenig abweichend von denen für die Anwendung des Zincum sulphuricum; wie dieses, benutzt man den Kupfer-Vitriol als Adstrictionsmittel für erschlaffte Schleimhäute, mithin als Antiphlogisticum bei chronischen Catarrhen und auf denselben beruhenden Profluvien und Schleimhautwucherungen, als Stypticum bei parenchymatösen Blutungen aus Schleimhaut- und Geschwürsflächen, als secretionsverbesserndes Mittel bei Geschwüren mit speckigem Grunde und jauchiger Absonderung. Von besonderem Werthe ist die Eigenschaft des Cupr. sulph., pflanzliche Parasiten zu tödten und die darauf beruhende Anwendung gegen Soor und Tinea.

Innerlich gibt man das Cupr. sulph., wo es als Umstimmungsmittel oder Stypticum dienen soll, zu $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$—2 Gran (ad grana duo pro dosi! ad grana sex pro die!), als Brechmittel Gr. 2—6, bei Kindern Gr. 1—2 in öfterer Wiederholung (ad grana quindecim refracta dosi!) in Pulvern, Pillen oder Solution.

Aeusserlich kann das Cupr. sulph. in Substanz zur Anwendung kommen in Form von Aetzstiften, die aus sich besonders dazu eignenden grossen Krystallen geschliffen werden. Solche Aetzstifte werden namentlich bei Conjunctival-Blennorrhöen gebraucht, ferner als Aetzpulver (bei Granulationen, Caro luxurians), in Solution als Pinselwasser (4—6 Gran auf 1 Unze), Gurgelwasser (15—30 Gr. auf 4 Unzen), Injectionen (1—5 Gr. auf 1 Unze), Augenwässer ($\frac{1}{4}$—2 Gr. auf 1 Unze), ferner in Salben ($\frac{1}{2}$—1 Dr. auf 1 Unze Salbengrundlage).

2. *Cuprum aceticum, Aerugo crystallisata, Flores Viridis aeris, (Neutrales) Essigsaures Kupferoxyd, Krystallisirter Grünspan.

Durch Kochen des gewöhnlichen Grünspans mit Essig; dunkelgrüne, rhombische Prismen von metallisch-adstringirendem Geschmack, an der Luft verwitternd, ziemlich leicht in Wasser und Weingeist löslich.

Das essigsaure Kupferoxyd scheint zu den am leichtesten giftig wirkenden Präparaten zu gehören, so dass seine interne Anwendung jetzt noch schwerlich in der Praxis vorkommt; historisch ist von derselben nur zu erwähnen, dass sie bei Nervenleiden und gegen Syphilis stattfand.

Die Dosis für den innerlichen Gebrauch dürfte auf $\frac{1}{8}$—1 Gr. mehrmals täglich zu beschränken sein.

Aeusserlich wirkt das essigsaure Kupferoxyd dem schwefelsauren ähnlich, ziemlich stark adstringirend, in grösseren Gaben ätzend und wird in derselben Weise und unter denselben Dosenverhältnissen wie dieses angewendet.

Statt des krystallisirten Grünspans bedient man sich für die äusserliche Application des gewöhnlichen Grünspans, Cuprum subaceticum, Aerugo, welcher neutrales essigsaures Kupferoxyd ist und in seiner Wirkung und Anwendung sich in keiner Weise von dem krystallisirten Grünspan unterscheidet.

Präparate: 1) Tinctura Cupri acetici Rademacheri. Nach der ursprünglichen Vorschrift Rademacher's sollte diese Tinctur durch Verreibung und Kochung von Cupr. sulphuricum und Plumbum aceticum und spätere Maceration dieses Gemisches mit Spiritus Vini rectificatiss. bereitet werden. Statt dieser abentheuerlichen Vorschrift hat der Schacht'sche Appendix zur Ph. Bor. eine rationelle Bereitungsweise aufgenommen, welche Cupr. acet. und Acid. acet. dilut. ana 1 Th. in 55 Th. Wasser und 23 Th. Spir. Vin. rectificatiss. auflösen lässt. Dies stellt eine klare, schwach blaue Flüssigkeit dar, welche $\frac{1}{2}$ Procent Kupferoxyd enthält. Anhänger der Rademacher'schen Therapie würden wohl thun, nur diese Tinctur, trotzdem sie von dem Evangelium des Meisters abweicht, zu verordnen. Wo die Indicationen für diese Anwendung zu finden seien, darüber können wir nicht die erforderliche Auskunft ertheilen; die Schüler der Erfahrungsheillehre verweisen eine Menge von Entzündungsformen, akuten Exanthemen, Phthisis catarrhalis u. s. w. in das Gebiet der „Kupferaffectionen" und heilen alle diese Leiden mit Dosen von 5 — 15 Tropfen 1 — 2stündlich.

2) Linimentum Aeruginis, Oxymel Aeruginis s. Aegyptiacum, Grünspan-Sauerhonig. Cupr. acet. 1 Th. wird in 8 Th. heissen Wassers gelöst, mit 9 Th. Honig versetzt und auf 9 Th. eingedampft. Syrupsdicke Flüssigkeit, welche äusserlich in Verdünnung als Pinselsaft bei Zungengeschwüren, Gurgelwasser u. s. w. zur Anwendung kommt.

3) Ceratum Aeruginis, Cera viridis, Grünspanwachs. 1 Grünspan mit 4 Terpenthin, 6 Res. Pin. burg. und 12 Th. Wachs zusammengeschmolzen und in Tafelform ausgegossen. Fast ausschliesslich als Hühneraugenpflaster benutzt.

3. Cuprum oxydatum nigrum, Kupferoxyd.

Durch Glühen von kohlensaurem Kupferoxyd dargestellt. Schwarzes Pulver, in Wasser unlöslich, in Salpetersäure und Liq. Ammon. caustici vollkommen löslich.

Von der Rademacher'schen Schule vielfach zur Anwendung gebrachtes Präparat, das in seinen Indicationen mit denen der Tinct. Cupri acetici zusammenfällt, milder wirken soll als diese und deshalb mehr in der Kinderpraxis seine Stelle findet, wo es auch als ein ausgezeichnetes Anthelminthicum Dienste leisten soll. Der letzteren Behauptung können wir nach dem Ergebnisse direkt angestellter Versuche auf's Entschiedenste widersprechen. Dosis: $\frac{1}{4}$ — 1 Gr. mehrmals täglich in Pulvern oder Pillen.

Aeusserlich soll dieses Präparat mit dem glänzendsten Erfolge gegen Drüsen-Anschwellungen gebraucht worden sein; man verordnet Salben von 1 : 8 Fett.

4. Cuprum carbonicum s. hydrico-carbonicum, Kohlensaures Kupferoxyd.

Dargestellt durch Fällung aus einer Solutio Natr. carbonici mit einer Lösung von Cuprum sulphuricum. Grünliches Pulver,

in Wasser, Alkohol und Aether unlöslich, in Liq. Ammon. caust. vollkommen löslich.

Wird von einigen Verehrern der Kupfer-Therapie als ein sehr wirksames Präparat gegen Nervenleiden, namentlich gegen chronische Neuralgien, warm empfohlen, in der Dosis von 5 — 10 Gr. mehrmals täglich in Pulvern oder Pillen.

Aeusserlich soll auch dieses Präparat in Salben (1 : 8) oder Pflastern (1:4) erhebliche Dienste gegen torpide Drüsengeschwülste leisten.

5. Cuprum bichloratum, Cuprum chloratum s. muriaticum, Kupfer-Chlorid.

Durch Sättigung des kohlensauren Kupferoxyds mit Salzsäure dargestellt; grünes, an der Luft zerfliessliches Pulver, in Wasser, Alkohol und Aether löslich. Wurde ehedem als stark wirkendes Antidyskrasicum betrachtet und demzufolge gegen Rhachitis, Scropheln und Syphilis gegeben. Die Dosis des Mittels ist, bei der leicht erfolgenden Anätzung der Magenschleimhaut durch dasselbe, äusserst sorgfältig zu beschränken; man gebe, wenn man sich überhaupt zur Anwendung des Mittels veranlasst sieht, nur $\frac{1}{12}$ — $\frac{1}{4}$ Gr. pro dosi, am besten in Solution. (Solche Solutionen in Aether, resp. Alkohol, sind die Tinct. Helvetii und der Aether Cupri, welche zu 5 — 10 Tropfen pro dosi gegeben werden.

6. Cuprum jodatum, Kupferjodür.

Durch Vermengung einer Kupferoxydsalzlösung mit Jodkalium wird Kupferjodür als ein weisses, in Wasser unlösliches Pulver niedergeschlagen, ein Präparat, welches bisher nur als Zertheilungsmittel für strumöse Geschwülste äusserlich benutzt worden, in Salben von 1 Th. auf 8 Th. Salbengrundlage.

7. Cuprum nitricum, Salpetersaures Kupferoxyd.

Dargestellt durch Auflösung des Kupfers in Salpetersäure und Abdampfen der Solution. Krystallisirt in lazurblauen Nadeln oder Prismen, die an der Luft verwittern und in Wasser, Alkohol und Aether löslich sind. Ist dem schwefelsauren Kupferoxyd in Bezug auf seine Wirkung ähnlich, aber ätzender als dieses und darum innerlich, wo es als antidyskrasisches Mittel empfohlen wurde, mit grosser Vorsicht (zu $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{4}$ Gran) und nur in schleimigen Vehikeln zu geben.

Aeusserlich ist das schwefelsaure Kupfer ein sehr wirksames Stypticum bei chronischen Hämorrhagien, ein kräftiges Adstringens und secretions-beförderndes oder verbesserndes Mittel bei Gonorrhoe, fungösen oder syphilitischen Geschwüren. Als Verbandmittel wendet man eine Solution von 2 — 5 Gran auf 1 Unze, als Injection 1 — 2 Gran auf 1 Unze an.

8. *Cuprum aluminatum, Lapis divinus, Kupferalaun.

Durch Zusammenschmelzen von Cupr. sulph., Kali sulphuricum, Alumen ana 16 Th., denen man nach dem Schmelzen 1 Th. Cam-

phora hinzusetzt. Die Masse wird in Stangenform ausgegossen und stellt weissgrünliche Stücke dar, welche in Wasser ziemlich leicht löslich sind.

Der Kupferalaun ist ein kräftig adstringirendes Mittel, dessen Aetzwirkung aber, durch den Alaun und das Kali sulphuricum abgeschwächt, nur eine sehr milde ist. Man benutzt ihn deshalb vorzugsweise in der Augenheilkunde, bei chronischer Conjunctivitis mit Neigung zur Bildung von Granulationen, bei Hornhautverdunkelungen, schlaffen Ulcerationen der Cornea, ferner in Solution bei Relaxation der Schlundparthien, bei Coryza chronica, Gonorrhoe u. s. w.

In Substanz wird der Lapis divinus zuweilen zum Aetzen von Granulationen der Conjunctiva verwendet, gewöhnlicher als Augenpulver (1 Th. mit 2 Th. Zucker), in Solution von 1—2 Gran auf 1 Unze als Augenwasser, von 2—4 Gr. als Injection in die Harnröhre, von 5—10 Gr. als Gurgelwasser.

8. *Ammoniacum cuprico-sulphuricum, Cuprum sulphurico-ammoniacatum, Kupfer-Ammonium, Schwefelsaures Kupferoxyd-Ammoniak, Kupfer-Salmiak*).

1 Th. zerriebenes schwefelsaures Kupferoxyd wird in 3 Th. Liquor Ammoniaci caust. gelöst und durch Hinzufügung von 6 Th. Spir. Vini rectificatiss. der Niederschlag des Doppelsalzes bewirkt, welches in dunkelblauen, pulverförmigen Stücken krystallisirt, die schwach nach Ammoniak riechen, einen widrig herben metallischen Geschmack haben, an der Luft leicht verwittern, sich in $1\frac{1}{2}$ Th. kalten Wassers klar lösen, bei grösserer Menge aber trübe werden, indem sich schwefelsaures Kupferoxyd fällt. Ein ausserordentlich leicht zersetzliches Präparat, welches keine anderen Zusätze, als von Aq. destill. oder Syr. Sacchari erträgt.

Es soll sich im Kupfersalmiak die umstimmende Wirkung des Kupfers mit der erregenden des Ammoniaks verbinden und darum das Präparat besonders geeignet sein, bei Neurosen, die auf Torpor des Nervensystems beruhen, wohlthätig einzuwirken. Da wir aber selten oder nie im Stande sind, dieses ätiologische Moment diagnostisch zu constatiren, so werden wir bei der Anwendung des in Rede stehenden Mittels hauptsächlich auf die empirische Indication angewiesen sein, nach welcher ihm eine merkliche Wirkung bei einer Reihe von Krampfleiden, Epilepsie, Chorea und Hysterie nicht abzusprechen ist.

Aeusserlich kommt dem Kupfersalmiak nur die adstringirende Wirkung der Kupferpräparate überhaupt zu, vermöge deren seine Anwendung bei Residuen der Anginen, Tripper u. s. w. indicirt ist.

Innerlich gebe man den Kupfersalmmiak in vorsichtig bemessenen Dosen (da grössere Gaben namentlich bei anhaltendem Gebrauche leicht Anätzung der Magenschleimhaut bewirken) von

*) Diese letztere Bezeichnung sollte man aufgeben, da sie nur auf das Cuprum ammoniacale passt.

$\frac{1}{8}$—$\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$ Gr. mehrmals täglich (die Maximal-Dose der Ph. Bor. ad grana duo pro dosi! ad grana sex pro die! ist zu liberal begränzt) in Pillen (mit Bolus ohne weiteren Extract-Zusatz) oder am besten in einfacher Solution.

Aeusserlich benutzt man eine Solution (von 1—4 Gr. auf 1 Unze) zu Gurgelwässern oder Injectionen.

10. Cuprum chloratum ammoniacale solutum, Liquor s. Tinctura antimiasmatica Koechlini, Kupfersalmiak-Flüssigkeit.

Zu einer Lösung von 3 Th. Cuprum hydrico-carbonicum in 7 Th. Acid. hydrochloratum werden 40 Th. Ammoniacum hydrochloratum in 160 Th. Wasser gelöst gesetzt; das so erzielte Präparat ist nach der Filtration klar und von grüner Farbe.

Der Kupfersalmiak-Flüssigkeit werden dieselben umstimmenden und excitirenden Wirkungen beigelegt, wie dem vorhergehenden Präparate, und es findet die Anwendung dieser Flüssigkeit gegen Krampfleiden aller Art warme Vertheidiger; in mehreren Fällen frischer Epilepsie bei jungen Mädchen haben wir selbst Gelegenheit gehabt, uns von der überraschenden Wirkung des Mittels zu überzeugen. Dahingegen dürften die Lobsprüche weniger gerechtfertigt sein, welche man demselben als Antidyskrasicum gegen Lues inveterata, Rhachitis, Scrophulosis, chronische Exantheme ertheilt hat.

Man gibt das Mittel zu 2—5 Tropfen zwei- bis dreimal täglich in Zuckerwasser.

Aeusserlich leistet das Mittel als Adstringens und Causticum dieselben Dienste, welche wir im Allgemeinen von den Kupfer-Präparaten zu erwarten haben. Man wendet es, entweder rein oder mit 2—3 Th. Wasser verdünnt, zum Betupfen mercurieller und syphilitischer Geschwüre u. s. w. an.

Präparate: 1) Aqua antimiasmatica Koechlini, Aqua Beisseri, Cupr. chlor. ammon. sol. dilutum Ph. Austr. 1 Th. des Cupr. chlor. ammon. sol. mit 80 Th. Aq. destillat. verdünnt. Wird in denselben Fällen wie die unverdünnte Kupfersalmiak-Solution zu 2—3 Esslöffeln täglich, jedesmal nach dem Essen, gegeben.

2) Tinctura antimiasmatica Koechlini composita Ph. Austr. Dieselbe enthält in 1 Unze des Liquor antimiasmaticus 30 Gr. Sublimat und dürfte vermöge dieser ihrer Composition allerdings als ein kräftiges Antisyphiliticum gelten. Die Dosis dieses Mittels ist noch etwas geringer zu greifen als die des einfachen Liquor antimiasmaticus.

3) Aqua antimiasmatica Koechlini composita Ph. Austr. Eine Verdünnung des vorigen Präparates mit 80 Th. Wasser. Zu 1—2 Esslöffeln täglich.

Die Aqua coerulea s. saphirina s. coelestis ist ein obsoletes Augenmittel, welches dadurch hergestellt wird, dass man 1 Th. Kupferfeile mit 2 Th. Salmiak, 48 Th. Kalkwasser und 384 Th. Aq. destill. macerirt.

4. Cadmium.

Das Cadmium-Metall steht hinsichtlich seiner Wirkungen dem Zink und Kupfer nahe, sofern es sich nämlich um die directen und örtlichen Einflüsse handelt, welche bei der Berührung mit Wundflächen und Schleimhäuten erzielt werden. Welche Effecte das

Cadmium, innerlich dem Organismus einverleibt, hervorrufe, darüber fehlt es zur Zeit noch an Beobachtungen; jedenfalls aber scheint es constatirt, dass grössere Mengen dieses Mittels gastroenteritische Symptome hervorzurufen im Stande sind, welche in ihren Reflexwirkungen auffallend an die akute Kupfer-Vergiftung erinnern. Die Versuche, welche bisher gemacht worden, das Cadmium innerlich als Heilmittel gegen Epilepsie und andere Nervenkrankheiten, sowie gegen Dyskrasien, namentlich Syphilis, zu verwenden, entbehren eben so sehr der rationellen Begründung, als des zufriedenstellenden Erfolges, so dass die therapeutische Anwendung des in Rede stehenden Mittels sich lediglich auf den örtlichen Gebrauch der folgenden Präparate beschränkt.

1. Cadmium sulphuricum, Schwefelsaures Cadmium-Oxyd.

Dargestellt durch Auflösen von metallischem Cadmium oder kohlensaurem Cadmium-Oxyd in verdünnter Schwefelsäure und Abdampfen der Lösung; es bildet grosse, säulenförmige, farblose, geruchlose, metallisch schmeckende Krystalle, die an der Luft leicht verwittern und in Wasser leicht löslich sind.

Das Cadmium sulphuricum steht in Bezug auf Wirkung und Anwendung dem Zinkvitriol sehr nahe und wirkt wie dieses adstringirend, wird deshalb bei chronischer Conjunctivitis, Otorrhoe, Gonorrhoe u. s. w. gebraucht und zwar in Augensalben (1—2 Gr. auf 1 Dr. Fett), Augenwässern (2—5 Gr. auf 1 Unze), Injection (2—10 Gr. auf 1 Unze).

2. Cadmium jodatum, Cadmiumjodid.

Dargestellt durch Zersetzung einer Lösung von schwefelsaurem Cadmium mittelst einer Lösung von Jod-Baryum; perlmutterglänzende, sehr weisse Substanz, die luftbeständig, aber leicht in Wasser löslich ist.

Von Garrod als sehr wirksames Zertheilungsmittel scrophulöser Geschwülste und Gelenkentzündungen empfohlen, und zwar in Salben, welche aus 1 Th. Cadmiumjodid und 8 Th. Fett zusammengesetzt sind. Eine solche Salbe soll, nach Garrod, die Wirksamkeit einer kräftigen Jodsalbe besitzen, ohne sich, wie dies die meisten anderen Jodsalben thun, an der Luft zu zersetzen. Guibert empfiehlt eine Verbindung von Jod-Cadmium und Jodblei (ana 1 Th. auf 8 Th. Fett).

5. Niccolum, Nickel.

Von diesem Metalle hat die praktische Heilkunde bisher keinen Gebrauch gemacht. Erst in neuester Zeit hat Simpson es versucht, den etwaigen therapeutischen Werth desselben zu ermitteln. Er hat hierzu das schwefelsaure Nickeloxydul gewählt, eine smaragdgrüne, krystallinische Substanz, welche an der Luft verwittert und in Wasser löslich ist; der süsslich-adstringirende Geschmack dieses Salzes erinnert an Bleizucker. Die Erfolge,

welche Simpson mit dem Niccolum sulphuricum erzielt haben will, scheinen zur weiteren Prüfung dieses Mittels aufzufordern; S. sah bei dem Gebrauche desselben Hemicranien mit typischen Paroxysmen milder in ihren Anfällen und seltner in ihrer Frequenz werden und misst ihm deshalb antitypische Eigenschaften bei, glaubt auch, dass es einen tonisirenden Einfluss auf die Verdauung habe. Die Dosis gibt er auf $\frac{1}{2}$—1 Gr. mehrmals täglich an und zwar in Solution. Ueber die örtliche Einwirkung der in Rede stehenden Substanz liegen noch gar keine Erfahrungen vor, doch lässt sich mit Sicherheit annehmen, dass sie sich der adstringirenden der schwefelsauren Metallsalze anreihe.

In gleicher Unbekanntschaft befinden wir uns mit den Wirkungen des Cerium-Metalles; die von Simpson gemachten Beobachtungen lassen annehmen, dass wir es auch hier mit einer in die Reihe der Adstringentia zu versetzenden Substanz zu thun haben. Der genannte Autor will von der Darreichung des oxalsauren und des salpetersauren Cerit unverkennbar wohlthätige Einwirkungen bei catarrhalischen Leiden der Darmschleimhaut, vornämlich aber bei Vomitus gravidarum gesehen haben. Die von uns angestellten Versuche in Bezug auf letztgenannte Affection waren in ihren Resultaten keineswegs ermuthigend; der Vomitus blieb trotz des durch mehrere Wochen fortgesetzten Gebrauches des oxalsauren Cerits unverändert bestehen, auch irgend eine andere merkliche Einwirkung auf den Organismus, namentlich auf die Verdauungsfunction, war nicht zu erkennen. Nichtsdestoweniger würden wir rathen, bei Wiederholung dieser Versuche die grösste Vorsicht nicht ausser Acht zu lassen, da die Natur der im erwähnten Salze enthaltenen Säure an und für sich nicht indifferent ist und ihrerseits zu Intoxications-Erscheinungen Anlass geben kann. Die Dosis des Mittels darf daher $\frac{1}{2}$—2 Gran nicht übersteigen; die Löslichkeit desselben gestattet seine Darreichung in Solution.

6. Bismuthum, Wismuth.

Wie bei der Mehrzahl der erwähnten Metalle, haben wir auch beim Wismuth zwischen denjenigen Wirkungen zu unterscheiden, welche sich an die directe und chemische Einwirkung des Mittels knüpfen und welche wir ohne allen Zweifel als adstringirende in Anspruch nehmen dürfen, und denjenigen, welche vorläufig noch des rationellen und physiologischen Nachweises entbehren und denen nur eine empirische Basis zu Grunde liegt. Zu diesen letzteren Wirkungen gehört vorzugsweise die von den meisten Praktikern angenommene specielle Beziehung des Wismuths zu nervösen Magen- und Darmleiden; aber grade hier dürfte die vorgeschrittene pathologisch-anatomische Erkenntniss geeignet sein, der traditionellen Auffassung einen grossen Theil ihrer Berechtigung zu entziehen. Eine nicht unbedeutende Reihe derjenigen Fälle, welche man früher ohne Weiteres für Neurosen hinnahm, hat sich der

exacten Beobachtung gegenüber als das Resultat organischer Läsionen erwiesen, in denen man von der Darreichung eines adstringirenden Mittels Nutzen erwarten darf, ohne denselben an eine specifisch nervine Wirkungsweise zu knüpfen, und man darf erwarten, dass weitere Beobachtung auch für diejenigen Fälle, deren anatomisches Substrat vorläufig noch nicht mit Sicherheit ermittelt worden, den directen auf allgemeine Wirkungsmodalitäten zurückzuführenden Einfluss des Wismuths nachweisen werde.

Die äusserlichen Wirkungen des Wismuths stellen denselben unzweifelhaft in die Reihe der Adstringentien und zwar der milde wirkenden, bei denen eine destructive Aetzung nur auf Einwirkung grosser Gaben erfolgt.

1. *Bismuthum hydrico-nitricum, Bismuthum nitricum praecipitatum, Magisterium Bismuthi, Basisch salpetersaures Wismuthoxyd.

Gepulvertes Wismuthoxyd wird in Salpetersäure gelöst, zur Lösung destillirtes Wasser gesetzt und zur Krystallisation abgedampft. Die zerriebenen Krystalle werden mit destillirtem Wasser angerührt (wobei sich das saure Salz in Wasser löst und das unlösliche basisch niederschlägt). Sehr weisses, glänzendes, lockeres Pulver (durch Einwirkung des Sonnenlichtes sich gelb färbend), in Wasser kaum, in Salpetersäure und Salzsäure vollkommen löslich.

In kleinen Gaben dem Magen incorporirt, beschränkt das salpetersaure Wismuthoxyd die Secretionen, in grossen Gaben soll es nach älteren Toxikologen anätzend wirken und akute Gastro-Enteritis hervorrufen, während man in neuerer Zeit die vollkommene Unschädlichkeit selbst grösster Gaben behauptet und durch klinische Thatsachen dargethan hat. Durch die im Magen enthaltenen Säuren wird ein Theil des Salzes gelöst und in die Säftemasse übergeführt, während ein anderer und zwar der grössere Theil durch das im Darmkanale enthaltene Schwefelwasserstoffgas reducirt und in vollkommen unlösliches Schwefelwismuth umgewandelt wird. Die Heilwirkung des Mittels hängt zunächst und aller Wahrscheinlichkeit nach ausschliesslich von seinem adstringirenden Einflusse auf die Magen- und Darmschleimhaut ab; möglicher Weise kann sie auch noch darin begründet sein, dass das Wismuthsalz auf die Darmgase zersetzend und bindend einwirkt und deren oft sehr auffallende Wirkungen, welche so leicht die heftigsten Neuralgien, Reflexkrämpfe u. s. w. vortäuschen können, paralysirt. Ob nun ausserdem, wie manche Praktiker annehmen, noch eine direct umstimmende Wirkung des Wismuthsalzes auf die Magennerven stattfinde, lassen wir einstweilen dahingestellt; jedenfalls wird man in der Praxis sich von dem Gebrauche des Mittels bei reinen Neurosen der Verdauungsorgane noch nicht losmachen können, da die für eine derartige Anwendung sprechenden klinischen Resultate theils zu zahlreich sind, theils von zu gewichtigen Autoritäten herrühren, um ohne Weiteres als irrelevant bei Seite gelegt zu werden.

Die therapeutische Anwendung des salpetersauren Wis-

muthoxydes erfolgt als Adstringens bei allen durch ulcerative Prozesse und chronischen Catarrh der Magenschleimhaut bedingten neuralgischen Magenbeschwerden, ferner bei Diarrhöen, die auf ähnlichen Affectionen des Darmkanals beruhen. Fasst man die Wirkung des in Rede stehenden Mittels als eine nervine auf, so beschränkt sich die Anwendung desselben nicht auf die eben angegebenen Kategorien von Magen- und Darmerkrankung, sondern es findet seine Stelle bei allen im Bereiche des Vagus liegenden Neurosen, Cardialgie, spastischem Erbrechen, sogenannter nervöser Dyspepsie, sowie auch bei nervösem Asthma. In der Cholera hat man während einzelner Epidemien Gelegenheit gehabt, wohlthätige Wirkungen des Mittels zu beobachten, sei es, dass dasselbe als Adstringens, oder als Nervinum gewirkt habe. Auch gegen Epilepsie hat man das Magister. Bismuthi häufig, und wenn man den betreffenden Beobachtern Glauben schenkt, mit Erfolg angewendet; es soll sich dies namentlich auf solche Fälle beziehen, welche im Gebiete des Vagus ihren Ausgangspunkt finden. Beim Keuchhusten, der mit in den Bereich der Vagus-Neurosen gezogen wird, hat ebenfalls das Mittel seine Vertheidiger gefunden; die uns selbst zu Gebote stehenden Beobachtungen sind nicht geeignet, dieser Vertheidigung beizupflichten. Ein sehr grosser Uebelstand, durch welchen die Erfahrungen über die wirklich dem Bismuth. nitr. beizumessenden Heilwirkungen sehr getrübt und für die Beurtheilung des Mittels unbrauchbar werden, ist der, dass dasselbe nur in den seltensten Fällen rein zur Anwendung kommt, sondern stets mit Arzneistoffen verbunden, welche an und für sich ebensowohl die Träger derjenigen Wirkung sein können, welche man dem Wismuth prädicirt; so gehören Verbindungen mit Morphium, Belladonna, Ipecacuanha u. s. w. zu den sanctionirten Formeln, deren Werth für die Praxis, wo es nur auf Sicherheit und Raschheit des Erfolges ankommt, wir keinesweges in Frage stellen, die aber zur Ermittelung sicherer pharmakodynamischer Auffassungen durchaus ungeeignet sind.

Aeusserlich hat das Magist. Bismuthi Verwendung als Adstringens gefunden, und zwar bei Relaxation der Schlund- und Kehlkopfs-Parthien, bei Coryza chronica, bei Gonorrhoe u. s. w.

Ueber die innerlich darzureichende Dosis des Mittels sind die verschiedensten Ansichten im Gange; während von einer Seite her Gaben von 1—5 Gran empfohlen werden, bezeichnen Andere diese Minimalquantitäten als therapeutische Spielereien und versteigen sich zu Dosen von 2—6 Drachmen. Wenn wir auch die erstgenannten Gaben als zu klein gegriffen ansehen müssen, so halten wir es gradezu für gewagt, der durch nichts motivirten Keckheit der letzteren beizutreten, da immerhin Beobachtungen vorliegen, nach denen auf Gaben von 2—3 Drachmen tödtliche Gastro-Enteritis herbeigeführt wurde. Wenn nun auch die Vertheidiger der grossen Gaben nach Monneret derartige unglückliche Folgen nicht zu beklagen gehabt haben, so liegt dies wohl nur darin, dass in den meisten Fällen die ungebührliche Menge

des Metallsalzes grösstentheils in Schwefel-Wismuth reducirt und somit die therapeutische Frivolität wieder corrigirt wird; es lässt sich aber wohl denken, dass bei grösserer Menge im Magen vorhandener Säure sich ein bedeutenderer Antheil des Salzes löst und dann bedenkliche Symptome entstehen können. Die Wahrheit wird hier, wie überall, in der Mitte liegen und die Gabengrösse von 5—20 Gran pro dosi als die angemessenste erscheinen, da man eben darauf rechnen muss, dass von diesem Quantum doch noch ein grosser Theil als nicht zur Wirkung gelangend in Abzug gebracht werden muss. Als die zweckmässigste Darreichungsform empfehlen sich Pulver und Pastillen.

Aeusserlich ist das Mittel rein oder mit Zucker ana vermischt als Kehlkopfspulver zur Anwendung gekommen; für chronische Coryza hat man die Form des Schnupfpulvers in Vorschlag gebracht (1 Th. mit 2 Th. Pulv. Rad. Glycyrrhiz. oder Rad. Iridis florentinae). Zur Injection gegen Tripper benutzt Ricord eine Schüttelmixtur von ½ Unze auf 6 Unzen Wasser. Gegen herpetische Geschwüre werden Salben von 1 auf 8 Fett empfohlen.

Das Bismuthum nitricum crystallisatum, Trisnitras Bismuthi, wird als reines Adstringens zu 2—5 Gr. mehrmals täglich gegen colliquative Diarrhöen empfohlen.

2. Bismuthum carbonicum s. subcarbonicum, Kohlensaures Wismuthoxyd.

Zur Darstellung dieses Präparates wird zunächst vollkommen arsenikfreies Wismuthmetall in Salpetersäure gelöst, die Solution auf zwei Drittel ihres Gewichtes abgedampft und dann tropfenweise zu einer Solution von kohlensaurem Natron gebracht; das Präcipitat wird sorgfältig ausgewaschen und stellt das kohlensaure Wismuthoxyd dar, ein weisses, geschmackloses, in Wasser unlösliches Pulver.

Hannon, der Autor dieses Mittels, empfiehlt dasselbe als Ersatzmittel für das Magisterium Bismuthi, da es nicht, wie dieses, irgend welchen Reiz auf die Magenschleimhaut ausübe, die Verdauung nicht störe, keine unwillkommene Stuhlverstopfung bewirke, sich in den Magensecreten leichter löse und deshalb eine vollkommenere Resorption in Aussicht stelle. Während Zeichen von Irritation der Magenschleimhaut (rothe Zunge u. s. w.) die Anwendung des salpetersauren Wismuths contraindiciren, lasse sich das kohlensaure Salz auch unter solchen Bedingungen benutzen. Namentlich aber soll das Mittel in der Kinderpraxis von bedeutendstem Werthe sein und bei jedem im Magen oder Darmkanale vorhandenen Irritations-Zustande eine direct sedirende Wirkung hervorrufen, so dass es bei Erbrechen und Diarrhöen der Kinder als eines der souverainsten Heilagentien zur Geltung komme. Wir führen diese Empfehlungen Hannon's an, ohne dieselben irgendwie vertreten zu wollen oder zu können, da die von uns gemachten Erfahrungen über die Heilkraft des Bism. carb. durchaus negativer Natur sind.

Die Dosis des Mittels variirt von 10—30 Gran für Erwachsene, denen es am besten in Pulver oder Pastillen gegeben wird, von 2—10 Gr. für Kinder, denen man es in Milch oder Bouillon suspendirt beibringt.

3. Bismuthum lacticum, Milchsaures Wismuthoxyd.

Dargestellt durch Mischung von salpetersaurem Wismuthoxyd mit einer Solution von milchsaurem Natron; weisses, in kaltem Wasser schwer, in siedendem leicht lösliches Pulver, welches in seinen Wirkungen dem kohlensauren Wismuthoxyd gleichkommen soll.

4. Bismuthum valerianicum, Baldriansaures Wismuthoxyd.

Dargestellt durch Zersetzung einer Lösung von Bismuthum nitricum crystallisatum mit einer Solution von baldriansaurem Natron; das sich niederschlagende weisse Pulver wird ausgewaschen und bei mässiger Wärme getrocknet. Das Präparat riecht stark nach Baldriansäure, ist nicht löslich in Wasser und zersetzt sich leicht durch den Zutritt von Luft und Licht.

Das Mittel wirkt als kräftiges Nervinum in Fällen von Gastrodynie und anderen Neuralgien, sowie bei chronischem nervösem Herzklopfen; diese Wirkung dürfte jedoch mehr auf Rechnung der alsbald frei werdenden Baldriansäure zu setzen sein, als auf die des Metalls.

Dosis: $\frac{1}{2}$—4 Gran mehrmals täglich, am besten in gelatinirten Pillen, um die leicht vor sich gehende Zersetzung des Mittels zu verhüten und den, vielen Kranken so widrigen Geruch zu verdecken.

7. Argentum, Silber.

Nehmen wir bei der Beurtheilung der Wirkungen des Silbers dasjenige Präparat zum Maassstabe, dessen Einfluss auf den Organismus fast ausschliesslich direkter Beobachtung unterstellt wurde, so gestaltet sich das Sachverhältniss ähnlich dem bei den meisten vorhergehenden Metallen schon constatirten. Die örtliche Einwirkung der Silbersalze ist ohne allen Zweifel eine evident adstringirende und die Verwandtschaft zu den Gewebs-Elementen, namentlich zu dem Eiweiss, tritt hier in der charakteristischsten Weise hervor. Wie aber das Silber nach seiner Aufnahme in das Blut wirke, darüber haben wir nur der klinischen Erfahrung entstammende Andeutungen, aus denen allerdings entnommen werden muss, dass es sich hier um eine, zwar nicht näher definirte, aber doch thatsächlich festgestellte Beziehung zum Nervensysteme, und zwar zu dem Centralorgan des spinalen Theiles, handele. In wie weit diese Wirkungen Anlass zu therapeutischem Gebrauche geben, das soll bei der Besprechung des salpetersauren Silbers erörtert werden.

Das metallische Silber wird in der Form des Argentum

foliatum, Blattsilber, pharmaceutisch zur Bedeckung von Pillen verwendet, denen man ein elegantes Aussehen verleihen will; zur Cachirung des Geruches reicht dieser Ueberzug nicht aus; bei Substanzen, die eine chemische Einwirkung auf das Silber haben können, vermeide man diese Verordnungsweise, da sie dann den Pillen statt eines eleganten Aussehens oft ein sehr unappetitliches ertheilt.

1. *Argentum nitricum (fusum), Lapis infernalis, Salpetersaures Silberoxyd, Höllenstein.

3 Th. möglichst reines, gepulvertes Silber werden in 8 Th. Salpetersäure gelöst, die Lösung im Wasserbade zur Trockniss eingedampft, der Rückstand in 2 Th. destillirten Wassers gelöst und filtrirt. Von dieser Flüssigkeit wird der dreissigste Theil mit Liquor Natri hydrici gefällt, der entstandene Niederschlag ausgewaschen und hiervon zu der übrigen Flüssigkeit so viel nach und nach zugesetzt, bis eine herausgenommene und filtrirte Probe, zu Ammoniaklösung gesetzt, diese nicht mehr blau färbt. Dann wird die Flüssigkeit filtrirt, zur Trockniss abgedampft, der Rückstand in einem Porzellangefäss geschmolzen und die geschmolzene Masse in Höllensteinformen ausgegossen. Die so erhaltenen Stängelchen müssen weiss oder nur wenig grau sein und sich in gleichem Gewicht kalten Wassers vollkommen lösen. Wegen ihrer Empfindlichkeit gegen das Licht werden sie in geschwärztem Glase aufbewahrt.

Bringt man salpetersaures Silberoxyd mit der unverletzten Oberhaut in Berührung, so wird die Epidermis bläulich, später schwarz gefärbt, schrumpfend und stösst sich nach mehreren Tagen ab, wobei, wenn die Berührung des Höllensteins eine intensive war, deutlich eine gesteigerte Blutcirculation und Infiltration in den darunter und daneben liegenden Hautstellen zu bemerken ist. Berührt man excoriirte Hautstellen oder Schleimhautflächen mit Höllenstein, so findet eine Coagulation des Wundsecretes oder des Schleimes statt und die Bildung eines Höllenstein-Albuminates, an welchem bei intensiverer Berührung auch die Gewebe selbst theilnehmen; unter mehr oder weniger Schmerzempfindung, je nach der Intensität des Contactes und der Empfindlichkeit der betroffenen Stelle, kommt ein anfangs weisser, später sich schwärzender Schorf zu Stande, dessen Grösse nie über die Berührungsfläche hinausreicht, nur wenig in die Tiefe dringt und nach einigen Tagen unter mässig vermehrtem Blutzufluss in den Nachbarstellen abgestossen wird. Mit diesen Erscheinungen ist Verminderung des Secretes der betroffenen Stellen und Contraction ihrer Gewebs-Elemente verbunden. — Innerlich genommen ruft das salpetersaure Silber auf der Zunge eine stark adstringirende Geschmacks-Empfindung hervor und bedingt auf der Schleimhaut des Magens und Darmkanals ähnliche Erscheinungen, wie wir sie bei der äusseren Anwendung kennen gelernt haben: Verminderung der Secretion, Contraction der Gewebe. Ist die eingeführte Menge so gross, dass sie bei der Albuminatbildung den Geweben selbst einen Theil ihrer

Structur-Elemente entzieht, so erfolgt Anätzung der Magenschleimhaut mit den Symptomen der Gastro-Enteritis. Ein Theil der im Magen gebildeten Albuminate wird gelöst, in's Blut übergeführt und in einer noch nicht mit Sicherheit festgestellten Verbindung in das Gewebe der Organe abgelagert; eine solche Ablagerung bedingt die graue Färbung des Darms und der Gefässhäute, die nach längerem Silbergebrauche beobachtet wird, und ist auch das Motiv der bekannten graublauen Färbung der Oberhaut, namentlich an den dem Lichte ausgesetzten Stellen, welche unter dem Namen der Argyria bekannt ist und einen sehr wesentlichen Uebelstand für die therapeutische Verwerthung des Mittels bildet, da sie sich als unvertilgbar erweist und durch kein chemisches Agens zum Weichen gebracht werden kann.

Auf die angeführten Thatsachen beschränkt sich unsere Kenntniss von den positiven Wirkungs-Erscheinungen des Höllensteins; dieselben sind allerdings nur im Stande, einen kleinen Theil der klinischen Bedeutung des Mittels zu begründen und zu erklären, für den Rest sind wir darauf angewiesen, einstweilen noch den empirisch gewonnenen Resultaten Glauben zu schenken und sie zu benutzen.

Die innerliche therapeutische Verwendung des salpetersauren Silbers findet in folgender Reihe von Krankheiten statt:

1) Bei Krankheiten des Magens und Darmkanals, in denen die adstringirende und secretionsvermindernde Wirkung des Mittels zur Geltung kommen soll, also bei chronischen Magengeschwüren und der sie begleitenden Cardialgie, bei Darmgeschwüren (tuberkulösen und typhösen), bei der Cholera, bei Dysenterie und Diarrhoe auf catarrhalischer Grundlage, ferner bei Blutungen aus der Magen- und Darmschleimhaut. — Die Ansicht, dass der Silbersalpeter auch nach seiner Aufnahme in die Blutmasse noch als Adstringens und Stypticum auf entferntere Organe wirken könne, hat zu der Praxis Veranlassung gegeben, dasselbe auch innerlich gegen Leukorrhoe, Gebärmutterblutungen u. s. w. anzuwenden, was sicherlich keine Nachahmung verdient, da abgesehen von dem Zweifel, den man mit vollem Rechte gegen das Gelangen des Höllensteins als solchen an die betreffenden Organe erheben kann, dieselben innerhalb des Bereiches der äusseren Anwendung liegen.

2) Der Höllenstein gehört mit zu den meistgebrauchten Nervinis und wird, obschon der Glaube an seine Heilkraft einigermaassen im Abnehmen begriffen ist, doch noch jetzt sehr häufig gegen inveterirte Krampfleiden in Anwendung gebracht, so namentlich gegen Epilepsie, Chorea, Krampf-Asthma. Man hat sich, namentlich in Bezug auf die erstgenannte Krankheit, viele Mühe gegeben, die Wirkungsweise zu bestimmen, in welcher der Höllenstein dem Krankheitsprozesse entgegentrete und danach Indicationen dafür zu gewinnen, welche Formen der Epilepsie diesem Mittel am meisten zugängig seien. Diese Versuche haben aber bisher nur zur Aufstellung von Hypothesen geführt, in deren meisten ein X durch ein anderes erklärt oder ersetzt wurde und aus denen

sich ein Vortheil für die Praxis nicht hat ableiten lassen. Wir wissen eben nur, dass Fälle von durch Höllenstein geheilter Epilepsie von glaubhaften Autoren berichtet werden und dass uns dies zu analogen Heilversuchen berechtigt. — Ausser den genannten Krampfkrankheiten sind auch noch das spastische Erbrechen, der Vomitus gravidarum, die rein nervöse Cardialgie mit Höllenstein behandelt und in einzelnen Fällen geheilt worden; leicht dürfte hier der auf die Magenfläche durch die adstringirende Einwirkung des Höllensteins geübte Reiz auf die Ausstrahlungen der Magennerven in einer uns allerdings nicht genau bekannten Weise übertragen werden und sich ein analoges Sachverhältniss herausstellen, wie wir es auch an anderen Schleimhäuten wahrnehmen, wo durch ihre Aetzung mit Höllenstein Reflexkrämpfe, die in der Reizung dieser Schleimhäute oder naheliegender Organe ihren Grund haben, beseitigt werden; auffallende Beispiele dieser Art bieten die Aetzung der Conjunctiva bei photophobischen Krämpfen, die Aetzung des Larynx bei nervösem Husten. — Was die Anwendung des Höllensteins gegen spinale Bewegungs-Neurosen anbetrifft (so die von Charcot, Vulpian und Wunderlich empfohlene bei Ataxie musculaire oder Tabes dorsalis), so haben die von anderen Klinikern gemachten Beobachtungen es in Frage gestellt, ob dieser Medication der geringste Erfolg beizumessen sei.

3) Die Anwendung des Silbersalpeters als Antidyscrasicum, namentlich gegen Lues inveterata, gehört in die Zeit, in welcher man sich unter allen Bedingungen vom Quecksilber unabhängig machen wollte und deshalb nach jedem Mittel griff, das voraussetzlicher Weise einen tiefen Eindruck auf den Organismus machen konnte. Mit der Hydrargyrophobie jener Tage haben aber auch alle damals in Geltung gebrachten sonstigen Antisyphilitica ihren Credit verloren, und es dürfte gegenwärtig schwerlich noch einen Anhänger der Silbertherapie gegen Syphilis geben.

In allen Fällen, in denen man eine längere Zeit hindurch fortgesetzte Anwendung des Silbersalpeters intendirt, sei man des Umstandes eingedenk, dass diese Therapie leicht jene oben erwähnte Schieferfärbung der Haut herbeiführen kann, die dann den Patienten durch sein ganzes Leben begleitet. Wir halten diesen Umstand für wichtig genug, um den Gebrauch des Mittels in chronischen Fällen nie zu beginnen, ohne dass der Kranke von diesem möglichen Accidens in Kenntniss gesetzt worden sei und dessenungeachtet, seine ausdrückliche Zustimmung zu dem einzuleitenden Verfahren ertheilt habe.

Aeusserlich wird der Höllenstein in einer grossen Menge von Fällen als adstringirendes und ätzendes Mittel verwendet. Aetzungen der unverletzten Oberhaut werden veranstaltet, um eine lebhaftere Reaction in derselben hervorzurufen und dadurch eine Revulsion von tiefer gelegenen entzündeten Theilen zu bewirken oder einen schleichenden Entzündungs-Prozess zu schnellerer Entscheidung zu bringen, so z. B. bei Panaritien, Bubonen, Gelenksentzündungen, Pernionen u. s. w., ferner um durch den

Druck der schrumpfenden Oberhaut tiefer liegende Gebilde zu comprimiren, so z. B. bei Varices, endlich um die Oberhaut oder auf derselben wuchernde Neubildungen zu zerstören, so bei Abscessen, namentlich solchen, welche mit harter Haut bedeckt sind, bei Warzen, Condylomen. Dieser letztere Heilzweck wird indessen durch Aetzmittel, deren Wirkung mehr in die Tiefe geht, wie z. B. Kali causticum, leichter und vollständiger erreicht. Die früher gebräuchlichen Aetzungen bei Erysipelas, in der Absicht, durch Umziehen der ergriffenen Stelle mit Höllenstein dieses abzugränzen, haben sich als fruchtlos erwiesen, da das Fortschreiten des erysipelatösen Prozesses durch die Zerstörung einer oberflächlichen Epidermisschicht in keiner Weise aufgehalten wird. Aetzungen der verwundeten Haut geschehen, um die durch das Trauma hervorgerufene Blutung zu stillen; dies ist namentlich bei kleineren Wunden (Blutegelstichen) und solchen, die durch scharfe Werkzeuge hervorgerufen worden, von Nutzen, während bei ausgedehnten Wundflächen, gerissenen oder gequetschten Wunden, capillären Blutungen die Aetzung mit Höllenstein nicht ausreicht. Bei vergifteten Wunden ätzt man, um das Contagium zu zerstören; jedoch sind diese Cauterisationen meistens nicht genügend, da sie nur die oberflächlichen Wundtheile treffen und verdienen hier die tiefer zerstörenden Caustica den Vorzug. Bei erkrankter Haut sind Aetzungen im Gebrauch, um die krankhaften Productionen zu vertilgen; so hat man z. B. Bepinselungen oder Betupfungen der Blatterpusteln, bei Eczem, Ecthyma angewendet; indess entspricht auch hier der Erfolg nicht den gehegten Erwartungen, da weder der weiteren Ausbildung des krankhaften Prozesses dadurch eine Schranke gesetzt, noch einer entstellenden Narbenbildung vorgebeugt wird. Bei zerstörter Oberhaut bedient man sich der Höllensteinätzungen, um durch Herstellung eines dünnen und ausgedehnten Aetzschorfes eine Art künstlicher Epidermis zu bilden. Auf diesem Motive basirt die Methode, Verbrennungen mit Höllenstein zu behandeln, in der Art, dass man die ganze Brandfläche nach Zerstörung der Blasen mit Lapis-Stiften überfährt oder mit einer Solution von Höllenstein (oft in Form eines mit Leinöl gebildeten Linimentes) verbindet; diese Procedur hat den Erfolg, den Reiz der Luft von dem blossgelegten Corium abzuhalten, den Schmerz und die oft durch denselben hervorgerufenen Reflexsymptome zu mildern und ausgedehnten Eiterungen und dem damit in Verbindung stehenden Kräfte-Consum vorzubeugen.

Die Aetzung der Geschwüre mit Höllenstein wird entweder durch den specifischen Charakter derselben oder durch ihr vitales oder morphologisches Verhalten bedingt. Syphilitische Geschwüre bieten in ihrem ersten Entwicklungsstadium, in der Form der sogenannten Vesicula crystallina oder der aus dieser entstehenden kleinen Ulcerationsfläche, das dankbarste Feld für die Aetzung dar, weil man hoffen darf, durch Zerstörung dieser ersten Production des noch örtlich wirkenden Virus der Multiplication desselben und der allgemeinen Infection vorzubeugen. In späteren Stadien

ist allerdings die Aetzung noch immer indicirt, indess hat sie hier keinen präservativen Erfolg mehr, sondern dient nur dazu, die meist abnorme Beschaffenheit des Geschwüres zu regularisiren und somit, was unter allen Umständen indicirt ist, die raschere Vernarbung zu begünstigen. Wo sich bald Infiltration des Bindegewebes unter und neben der Geschwürsfläche bildet, also der harte Schanker entsteht, da reicht die Höllensteinätzung meistens nicht aus, ebenso da, wo das Geschwür den phagedänischen Charakter an sich trägt und mit Rapidität sich in die Breite und Tiefe vergrössert. Hier sind Aetzungen mit kaustischem Kali, resp. mit Säuren bei Weitem erfolgreicher. Unter den vitalen und morphologischen Eigenschaften der Geschwüre, abgesehen von ihrer Entstehung, sind es folgende, welche die Höllenstein-Aetzung indiciren: Schlaffheit und Indolenz des Geschwürsgrundes und Bedeckung desselben mit fest anhaftenden nekrotischen Massen, wuchernde, zu Blutungen geneigte, unregelmässige Granulationen, gangränöse oder putride Beschaffenheit, sinuöse und fistulöse Form. Bei Fistelgeschwüren beabsichtigt man durch die Application des Höllensteins die Production einer adhäsiven Entzündung und somit die Verschliessung des Fistelgrundes.

Auf Schleimhäuten soll die Anwendung des Höllensteins entweder eine frisch entstandene Entzündung durch ätzende Zerstörung des Epithels und der oberen Schleimhautschicht in abortiver Weise zu Ende bringen, oder durch Adstriction chronische Entzündung mit Relaxation des Gewebes und blennorrhoischer Secretion beseitigen. In der ersteren Absicht macht man die Aetzungen bei akuter Pharyngitis, Entzündung der Tonsillen, frisch entstandenem Tripper, in der letzteren wendet man den Höllenstein bei Conjunctivitis, chronischem Larynx-Catarrh, Residuen der Angina, chronischer Urethritis, Vaginitis, Blasen-Catarrh, Coryza chronica u. s. w. an. Oft hat man auch den Zweck vor Augen, Schleimhautentzündungen akutester Art mit virulentem, contagiösem Secret durch Höllensteinätzung in Entzündungen mit mehr benignem Verlaufe umzuwandeln und den deletären Charakter der Secretion umzustimmen, so z. B. bei diphtheritischen Entzündungen, Conjunctivitis gonorrhoica. Ferner wendet man den Höllenstein an, um Schleimhautgeschwüre zur Vernarbung zu bringen (Aetzungen bei Ulcera corneae, bei tuberculösen oder catarrhalischen Larynxgeschwüren, bei Harnröhren-Schankern, Aetzungen des Collum uteri bei Leukorrhoe, Clysmata bei Darmgeschwüren u. s. w.) oder Pseudoproductionen auf den Schleimhäuten zu zerstören (Aetzungen von Pannus, Pterygium, Granulationen der Conjunctiva, von Stricturen der Harnröhre, des Oesophagus u. s. w.). Auch gegen pflanzliche und thierische Parasiten auf Schleimhäuten werden zuweilen Höllenstein-Applicationen gemacht (Bepinselungen von Aphthen, Clysmata gegen Askariden). Bei ödematösen und anderen Infiltrationen von Schleimhäuten dürfte die Höllenstein-Aetzung als ein comprimirendes und somit die Resorption beförderndes Mittel wirken, so z. B. bei Oedema glottidis. — Die

Anwendung des Höllensteins auf Schleimhäute in der Absicht, revulsivisch zu wirken, haben wir schon oben andeutend erwähnt.

In seröse Cysten bringt man zuweisen Höllenstein-Lösungen ein, um eine adhäsive Entzündung hervorzurufen, so z. B. nach der Operation der Hydrocele, nach der Punction von Ovarien-Cysten u. s. w.

Die innerliche Darreichung des Höllensteins geschieht in Dosen von $\frac{1}{8}$—$\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$ Gran (ad granum dimidium pro dosi! ad grana tria pro die!) am besten in Solution (in vitro nigro, um die Zersetzung durch das Licht zu verhüten) oder, wenn man ihn längere Zeit gebrauchen lassen will, in Pillen (ohne organischen Zusatz, mit Bolus) oder Pastillen.

Aeusserlich wendet man den Höllenstein zur Aetzung entweder in Substanz oder in starken Solutionen an. Die Höllenstein-Stifte werden mit Seidengaze und Collodium überzogen und nur an einem Ende mit einer Feile freigelegt und zugespitzt. (Bei Aetzungen im Schlunde sei man vorsichtig, dass nicht, was bei Kindern nicht selten geschieht, durch eine Schlingbewegung ein Stück des Stiftes abgebrochen und verschluckt werde; wird man von einem solchen Unfalle betroffen, so lasse man flüssiges Eiweiss oder starke Kochsalzlösung nehmen, um durch Bildung von Silber-Albuminat oder Chlorid an der freien Fläche des Stiftes die ätzende Einwirkung auf die Magenschleimhaut zu verhüten. — Bei Aetzungen der Oberhaut feuchte man die zu ätzende Stelle erst an.) Aetzungen durch starke Solution werden mittelst eines Charpie-Pinsels aufgetragen — die kaustisch wirkenden Solutionen enthalten 10—20 Gran auf 1 Unze (so die Pinselwässer für diphtheritische Exsudate im Schlunde, die Debeney'schen Injectionen bei Tripper); kaustisch wirkende Augenpinselwässer werden nur in der Stärke bis zu 10 Gr. auf eine Unze angewendet. Adstringirende Solutionen werden je nach der Reizempfänglichkeit des betreffenden Organes in variirender Concentration verordnet ($\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$ Gr. auf eine Unze für den äusseren Gehörgang, für die Harnblase, $\frac{1}{2}$—2 Gr. für die Conjunctiva, 1—5 Gr. für die Schleimhaut des Darmes, der Urethra, der Vagina). Verbandwässer für Geschwüre und Einspritzungen in Fistelgänge enthalten bis zu 10 Gran auf eine Unze. Zu Inhalationen bedient man sich einer Lösung von 1—3 Gran auf eine Unze. (Durch die Inhalation zerstäubter Höllenstein-Solutionen, sowie die unter Beihilfe des Laryngoskopes mögliche direkte Aetzung der Larynxparthien ist die früher gebräuchliche Anwendung von Kehlkopfs-Pulvern aus Höllenstein, die mittelst einer Federpose eingeblasen wurden, überflüssig geworden; es war diese Methode auch die unzweckmässigste, die ersonnen werden konnte, da man das Aetzmittel auf's Gerathewohl applicirte und niemals sicher war, die eigentlich leidende Stelle zu treffen. Noch unberechtigter als dieses Verfahren war dasjenige, wonach die Dämpfe kochender Höllenstein-Lösungen eingeathmet werden sollten, mit der Absicht, mechanisch mitgerissene Theile der Flüssigkeit in die Athemorgane einzuführen.) Als Lösungsmittel für den

Höllenstein wählt man meistens Wasser; auch Glycerin lässt sich, namentlich bei der Application als Augenmittel, mit Vortheil verwenden (wobei aber erforderlich, dass es chemisch rein sei; enthält es, wie so häufig der Fall, Chloride, so trübt sich die Lösung durch Niederschlag von Chlorsilber augenblicklich). In Salbenform wird der Höllenstein nicht selten zur Anwendung gebracht, obschon diese Anwendungsform, wegen der leicht erfolgenden Zersetzung, nicht als zweckmässig bezeichnet werden kann; man vervordnet zu Verbandsalben für Geschwüre u. s. w. $\frac{1}{2}$ — 2 Scr. auf eine Unze Salbengrundlage.

Präparate: 1) Argentum nitricum crystallisatum, bereitet durch Lösung des Silbers in Salpetersäure und Abdampfen bis zur Crystallisation. Man gab früher für die innere Anwendung dem krystallisirten Silbersalpeter den Vorzug; er steht jedoch dem geschmolzenen an chemischer Reinheit meistens nach und die Ph. Bor. hat deshalb mit Recht dieses Präparat gänzlich bei Seite gelassen.

2) *Argentum nitricum cum Kali nitrico. 1 Th. Arg. nitr. wird mit 2 Th. Salpeter zusammengeschmolzen und in Stangenform ausgegossen; diese Aetzstifte sind härter als der reine Höllenstein und ihre ätzende Wirkung ist eine gemilderte. Man bedient sich dieser Mischung meistens beim Aetzen von Hornhaut-Geschwüren, Conjunctival-Wucherungen u. s. w.

3) Unguentum Argenti nitrici Guthrianum. 3 Gr. Arg. nitr. und 5 Tropfen Plumb. hydrico-acet. solut. auf 1 Dr. Salbe. Zum Verbande torpider syphilitischer Geschwüre; zur Application auf Harnröhren-Schanker (mittelst damit bestrichener Cereoli aus Heftpflaster).

4) Unguentum nigrum Cod. med. Hamb. 1 Arg. nitr., 2 Zinc. oxyd., 2 Bals. Peruvian. auf 24 Adeps. Wird wie die vorige angewendet. Ihr ähnlich ist die sogenannte Fricke'sche Salbe, in welcher nur das Zinkoxyd fehlt.

2. Argentum chloratum, Chlorsilber.

Präcipitat aus Argentum nitricum und Natrium chloratum oder durch Fällen einer Silbersalzlösung mit Salzsäure; ein weisses, luftbeständiges, in Wasser unlösliches, geruch- und geschmackloses Pulver, welches durch Einwirkung des Lichtes sich violett, später schwarz färbt.

Die Wirkung dieses Präparates auf den Organismus dürfte gleich Null sein, da dasselbe in den Mund- und Magensecreten unlöslich ist. Einige Therapeuten wandten das Mittel als Antiepilepticum und Antisyphiliticum an; Rademacher, der dasselbe in neuerer Zeit wieder zu Ehren bringen wollte, bezeichnete es als Gehirnmittel; die rationelle Praxis hat sich nicht veranlasst gesehen, es wiederum in ihren Medicamenten-Schatz aufzunehmen. Die Dosis wurde auf $\frac{1}{2}$ — 2 Gr. mehrmals täglich (in Pillen) bestimmt; zu Einreibungen in die Zunge, welche als antisyphilitisch gelten sollten, wurde die Dosis noch niedriger gegriffen ($\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{2}$ Gr.).

Aeusserlich wurde das Mittel in Salben verordnet (1 — 2 — 5 Gr. 1 Dr. Fett).

Das von Rademacher empfohlene und in den meisten preussischen Officinen ...ische Präparat weicht in seinem Aussehen von den eben beschriebenen ab, in... es durch den Einfluss des Lichtes theilweise zersetzt und grau gefärbt ist; für ...aktische Brauchbarkeit des Mittels macht dies keinen Unterschied.

3. Argentum chlorato-ammoniatum, Silber-Salmiak.

Dargestellt durch Sättigung kochender Ammoniak-Flüssigkeit mit frisch präparirtem Chlorsilber, wobei sich bei Lichtausschluss Krystalle von diesem Salze bilden. — Kopp lässt seinen Liq. Argenti chlorato-ammoniati in der Art bilden, dass zunächst aus einer Solution von Argent. nitr. und Liq. Natrii chlorati Chlorsilber gebildet und dieser in Liq. Ammon. caust. unter Hinzufügung von Acid. hydrochloratum gelöst wird.

Das trockne Salz, welches als Antisyphiliticum empfohlen wurde, ist mit grosser Vorsicht zu geben, da es eine sehr heftige, ätzende Einwirkung auf die Magenschleimhaut auszuüben im Stande ist. Man normirte die Dosis auf $\frac{1}{16}$ — $\frac{1}{8}$ Gran. Von dem Kopp'schen Liquor, welcher in einer Drachme etwa $\frac{1}{2}$ Gran Silbersalz enthält, werden täglich 3 Mal 3 — 5 Tropfen gegen Chorea und Epilepsie empfohlen.

Ausser den genannten Präparaten sind noch folgende, meistens als Antisyphilitica und Antiepileptica in Vorschlag gebracht worden, auf deren blosse Namhaftmachung wir uns hier beschränken dürfen: Argentum oxydatum (zu $\frac{1}{8}$ Gran), Argent. jodat. ($\frac{1}{12}$ Gr.), Argent. hydrocyanicum ($\frac{1}{12}$ Gr.), da sie in der Praxis keine Bedeutung gewonnen haben.

8. Aurum, Gold.

Nachdem man unter dem Einflusse des Paracelsischen Arkanistenthums dem Gold eine Menge von geheimnissvollen Beziehungen zu dem Organismus zugeschrieben hatte, gerieth das Mittel später in Vergessenheit und wurde aus derselben erst im gegenwärtigen Jahrhundert zu einem ephemeren Dasein wieder erweckt, als man sich bemühte, für das gefürchtete Quecksilber minder feindselige Surrogate zur Bekämpfung der Syphilis aufzuden. Man erwartete vom Golde, als man dasselbe in die Reihe der Antisyphilitica eingeführt hatte, mächtige Einwirkungen auf Umstimmung des Gesammtorganismus und hielt dasselbe für berufen, ein sehr kräftiges Heilmittel gegen alle diejenigen Krankheits-Productionen abzugeben, bei denen man eine krankhafte Mischung der Säfte vorausssetzte. So kam es in den Ruf, gegen Scrophulose, Carcinom u. s. w. specifisch zu wirken, Verhärtungen zu schmelzen, Exsudate zu beseitigen u. s. w. Die neuere Zeit hat von allen diesen therapeutischen Traditionen nichts übrig gelassen als die Thatsache, dass einzelne Goldpräparate nach Art der meisten anderen Metallsalze eine adstringirende Wirkung auf die Schleimhäute, mit denen sie in Berührung kommen, üben, die sich, bei grösserer Intensität der Gabe, zur kaustischen steigert, die aber keineswegs so eigenthümlich geartet ist, als dass sie besondere therapeutische Modalitäten an sich trüge und deshalb in irgend welchen Fällen einen Vorzug vor anderen Metallpräparaten darbieten könne. Somit ist das Mittel gegenwärtig wiederum, und

zwar mit Recht, vollständig aufgegeben und verdient nur noch historische Erwähnung.

Das Aurum foliatum, Blattgold, findet noch hin und wieder pharmaceutische Verwendung zur Obduction von Pillen; ein Verfahren, das, ohne Vorzüge zu haben, nur die Verordnung unnütz vertheuert und statt des Silberüberzuges nur da zu wählen ist, wo in den Pillen enthaltene Schwefelpräparate eine Schwärzung des Silberüberzuges herbeiführen würden.

1. Aurum praecipitatum, Goldniederschlag.

Durch Fällen aus einer salpetersauren Goldlösung mittelst Eisenvitriols. Gelbes, unlösliches Pulver, ohne alle arzneiliche Wirkung, das wunderbarer Weise in den Ruf eines mächtig einwirkenden Tonicums gelangt ist. Wurde innerlich zu $\frac{1}{4}$—1 Gran (in Pulvern oder Pastillen), ferner jatroliptisch zu Einreibungen in die Zunge als Antisyphiliticum gegeben und äusserlich in Salben ($\frac{1}{2}$ Scr. bis $\frac{1}{2}$ Dr. auf 1 Unze) als Zertheilungsmittel scrophulöser Geschwülste, sowie um antisyphilitische Allgemeinwirkungen hervorzurufen, verordnet.

2. Aurum oxydatum, Goldoxyd.

Braunes, in Wasser unlösliches Pulver, dargestellt durch Reduction einer Goldchloridlösung mittelst Alkalien. Wurde ebenfalls innerlich als Antisyphiliticum in Dosen von $\frac{1}{5}$—$\frac{1}{2}$ Gran angewendet.

3. Aurum chloratum, Chlorgold.

Dargestellt durch Lösen von Gold in Salpetersalzsäure und Abdampfen der Lösung; krystallisirt in orangefarbenen, nadelförmigen Körpern, die an der Luft zerfliessen, ist in Wasser, Weingeist und Aether löslich und hat einen äusserst scharf brennenden und zusammenziehenden Geschmack. Die kaustische Wirkung dieses Präparates ist ausserordentlich stark und der unvorsichtige Gebrauch desselben führt sehr leicht Vergiftungs-Symptome, die auf Gastro-Enteritis beruhen, herbei; ob durch die innerliche Darreichung des Goldchlorids auch Erscheinungen von Blutzersetzung bedingt werden können, welche mit der Mercurial-Dyskrasie auffallende Aehnlichkeit haben, wie dies behauptet worden ist, bedarf der Bestätigung.

Innerlich hat man das Goldchlorid als Antisyphiliticum und gegen carcinomatöse Dyskrasie gegeben und zwar zu der Dosis von $\frac{1}{16}$—$\frac{1}{10}$—$\frac{1}{8}$ Gran. Die leichte Zersetzlichkeit des Präparates gestattet keine andere Darreichung desselben, als die Solution in destillirtem Wasser, und zwar hinreichend verdünnt, um keine ätzenden Wirkungen zu erzeugen, also etwa 1 Gran in 6 Unzen Aq. dest., wovon 2—3 Esslöffel täglich genommen werden. Auch in iatroliptischer Methode hat man dieses Präparat gegen Syphilis angewendet, und zwar zu $\frac{1}{8}$—$\frac{1}{4}$ Gran für die jedesmalige Einreibung. Aeusserlich angewendet gehört das Goldchlorid zu den

stärkeren Causticis und wirkt nach Art der in die Tiefe zerstörenden Aetzmittel ein. In dieser Weise ist das Mittel von Récamier, der eine Auflösung von 6 Gran in 1 Unze Aqua Regis benutzte, zum Aetzen von Krebsgeschwüren verwendet worden; in neuerer Zeit hat das Landolfi'sche Verfahren, welches aus der Anwendung einer Aetzpaste aus Chlorgold, Chlorzink, Chlorantimon und Chlorbrom mit Mehl bestand, ein ungerechtfertigtes Aufsehen erregt.

4. *Auro-Natrium chloratum, Chlorgold-Natrium.

3 Th. reines Gold werden in 9 Th. Salzsäure und 3 Th. Salpetersäure aufgelöst, die Lösung eingedampft und die Auflösung des Rückstandes mit einer Solution von 5 Th. Kochsalz in 24 Th. versetzt; die Abdampfung dieser Flüssigkeit zur Trockne ergibt das Chlorgold-Natrium, ein goldgelbes, aus der Luft Feuchtigkeit anziehendes, in Wasser lösliches Salz.

Man hat dem Chlorgold-Natrium die schon bei den übrigen Goldpräparaten erwähnten therapeutischen Eigenschaften in hohem Grade beigelegt und es als ein wichtiges Antisyphiliticum u. s. w. empfohlen; noch aus neuerer Zeit datiren wiederum Lobpreisungen des Mittels als eines ausserordentlich heilkräftigen Agens gegen Drüsen-Indurationen u. s. w.; vorurtheilsfreie Beobachter haben jedoch niemals diesen Empfehlungen beitreten können, und man kann es nur bedauern, dass sich immer wieder Leute finden, die einem eben so kostspieligen als gefährlichen Mittel das Wort reden.

Die Dosis ist auf $\frac{1}{16}$ — $\frac{1}{4}$ — 1 Gran zu bestimmen (ad granum unum pro dosi, ad grana tria pro die!) in Solutionen, die in vitro nigro zu verordnen sind. Aeusserlich als iatroliptische Einreibung in die Zunge ($\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{3}$ Gr. zu jeder Einreibung), in Salben (1 Gr. auf 1 Drachme).

9. Platina, Platin.

Wie die meisten anderen Metalle hat auch das Platin seinem Schicksale, als Antisyphiliticum aufgegriffen und verwendet zu werden, nicht entgehen können. Man hat sowohl das Platinchlorid, als das Platinchlorid-Natron in dieser Beziehung versucht und empfohlen, ohne dass es jedoch gelungen wäre, diesen Präparaten einen Platz in der Reihe der Arzneimittel zu gewinnen.

Anhang zu den adstringirenden Metallen.

Arsenicum, Arsenik.

Wenn wir das Arsenik der Gruppe derjenigen Metalle anreihen, welche sich durch ihre kaustische Wirkung charakterisiren, so gehen wir dabei zunächst von der Berücksichtigung der Erscheinungen aus, welche dieses Metall in unmittelbarem Contacte mit der Haut

und mit den Schleimhäuten erzeugt und welche eine wesentliche Grundbedingung für die medicamentöse und für die topische Bedeutung des Mittels abzugeben scheinen. Wir sind jedoch keinesweges der Meinung, als ob dies Merkmal ausreichte, um die Gesammtwirkung des Arseniks auf den Organismus zu erklären, es bleibt vielmehr noch die unabweisliche Nothwendigkeit, eine direkte Beziehung des Mittels zu den Centralorganen des Nervensystems, sowie zu den eigentlichen Factoren des Ernährungs-Prozesses anzunehmen, eine Beziehung, die sich eher durch die der Beobachtung zugänglichen Folgeerscheinungen darstellen, als durch irgend welche Formel erklären lässt.

Werden kleinste Dosen von Arsenikpräparaten dem Organismus einverleibt, so scheinen dieselben weit davon entfernt, auf denselben feindselig einzuwirken, sondern im Gegentheil den Ernährungsvorgang gradezu zu heben und zu kräftigen. Man hat nicht nöthig, sich zum Beweise dafür auf die Erscheinungen zu berufen, welche von den Steyermärkischen Arsenikessern berichtet werden, oder auf die den Pferdezüchtern wohlbekannte Thatsache, dass die Pferde durch genossene Gaben Arsenik nicht bloss an Körperrundung, sondern entschieden auch an Leistungsfähigkeit gewinnen, sondern man kann aus der klinischen Erfahrung Beispiele genug dafür anführen, dass unter dem Einflusse medicamentöser Arsenik-Dosen sich der Ernährungszustand in ganz evidenter Weise bessert, ja es dürfte die erfahrungsgemäss constatirte Heilwirkung des Arseniks gegen chronische Dermatosen grade in dieser Steigerung und Normalisirung der Ernährungsthätigkeit ihre nächste Bedingung finden. — Werden jedoch diese kleinen Gaben von Arsenik zu lange fortgesetzt oder überschreitet man das Minimalmaass derselben, so stellt sich eine Reihe von Erscheinungen ein, welche man als chronische Arsenik-Intoxication bezeichnet und die sich hauptsächlich durch folgende Symptome charakterisirt: Störungen der Verdauung, Ekel, Brechneigung, Schmerz im Epigastrium, Gefühl von Trockenheit und Zusammenschnürung im Halse, Kopfschmerz, entzündlicher Zustand der Conjunctiva, heisse, pergamentartig trockne Haut, oft mit Eruptionen besetzt, abendlicher Eintritt deutlicher Fieberparoxysmen, Zittern der Glieder, lähmungsartige Zustände, allgemeine Abmagerung, Oedem. Wird nicht durch Entfernung des schädlichen Einflusses (sei er medicamentöser oder technischer Natur) und geeignete Behandlung (Brechmittel, wenn man noch Anwesenheit des Giftes im Magen und Darmkanal voraussetzt, Eisenoxydhydrat, Versetzung in reine Luft, Bäder u. s. w.) diesen Erscheinungen ein Ende gemacht, so steigern sie sich in ihrer Intensität und führen unter dem klinischen Bilde des Zehrfiebers, oft mit deutlichen Symptomen der Gastro-Enteritis, zum Tode.

Werden grössere Dosen von Arsenik in den Magen gebracht, so tritt akute Intoxication ein, welche meistens mit heftigem Erbrechen, starkem Durchfall, wüthenden Schmerzen in der Pericardialgegend beginnt und unter dem Zutritt nervöser Erscheinungen

(allgemeine Krämpfe, heisere Stimme, Unregelmässigkeit des stark contrahirten, oft kaum fühlbaren Pulses) eine frappante Aehnlichkeit mit den Erscheinungen der asiatischen Cholera darbietet. Der Tod erfolgt ebensowohl durch Anätzung der Magen- und Darmschleimhaut, als auch durch einen direkt toxischen Einfluss auf die Nervencentra, da zuweilen, noch ehe die zur Bildung einer Gastro-Enteritis doch immerhin nothwendige Zeit verflossen, eine lethale Wirkung des Giftes unter Erscheinungen auftritt, wie sie sonst wohl nach der Darreichung von Narkoticis beobachtet werden (Delirien, Krämpfe, Lähmungen, Coma). In der letzteren, allerdings seltneren Kategorie von Fällen fehlen bei der Autopsie die Zeichen der Gastro-Enteritis. Der Nachweis des Giftes in den Magen-Contentis, wie in der Substanz der drüsigen Unterleibs-Organe und in der Muskelsubstanz ist meist mit Leichtigkeit zu führen. — Führt eine akute Arsenikvergiftung nicht zum Tode, so lässt sie meistens Erscheinungen zurück, welche entweder auf chronische Ulceration im Magen oder Darmkanal zu beziehen sind oder denen der chronischen Intoxication gleichen (Lähmungen, Hautausschläge u. s. w.) und welche von den in den organischen Geweben noch zurückgebliebenen Theilen des Giftes herzurühren scheinen. — Die Behandlung der akuten Arsenikvergiftung erfordert diejenigen allgemeinen Maassregeln, welche jede Intoxication mit corrodirenden metallischen Substanzen erfordert (Emetica, einhüllende Mittel u. s. w.) und die Darreichung der als direkte Antidota geltenden Stoffe, unter denen die Eisenpräparate (vgl. S. 100) und das Magnesiumoxyd-Hydrat die ersten Plätze einnehmen. — Nach Beseitigung der akuten Erscheinungen hat man die Eliminirung der zurückgebliebenen Arsentheile aus den Organen des Körpers, namentlich durch Steigerung der Haut- und Nierensecretion, zu bewirken.

Mit der unverletzten Oberhaut in Berührung gebracht, scheinen die Arsenikmittel nur bei grosser Intensität und längerer Dauer des Contactes eine entzündliche Irritation hervorzurufen, die bis zur Blasenbildung und Abstossung der Epidermis führt. Auf Schleimhäuten, sowie auf Wund- und Geschwürsstellen bewirkt das Arsenik eine ziemlich tief eingreifende und unter lebhaften Schmerzen vor sich gehende Zerstörung und die Bildung eines trocknen, ziemlich resistenten Aetzschorfes, nach dessen Abstossung man häufig schon statt der Granulationen vollendete Narbenbildung vorfindet.

Die therapeutische Anwendung des Arseniks findet in folgenden Krankheitsformen statt:

1) In hartnäckigen Intermittenten, bei denen man mit dem Chinin keine Heilerfolge erzielen konnte; nur unter dieser letzteren Bedingung und als ultimum refugium darf man zu Arsenikpräparaten greifen.

2) Bei gewissen Neurosen; inveterirte Formen von Chorea weichen oft überraschend schnell beim Gebrauche der Arsenik-Präparate; bei Epilepsie sollen dieselben namentlich dann wirksam sein, wenn die Krankheit einen typischen Charakter durchblicken

lässt; bei Angina pectoris sind Arsenikpräparate vielfach mit Erfolg gegeben worden.

3) Bei Dyskrasien; Lues inveterata, Krebs, Tuberkulose finden sich bei einzelnen Therapeuten als noch unter der Heilgewalt des Arseniks stehend verzeichnet. Die unmittelbar der ersten Darreichung der Arsenikpräparate folgende Besserung des Allgemeinbefindens gibt leicht zu der Täuschung Anlass, als finde ein günstiger Einfluss auf das dyskrasische Leiden statt, der weitere Fortgebrauch des Mittels führt aber bald zu der Erkenntniss, dass man sich einer unbegründeten Illusion hingegeben habe.

4) Bei chronischen Dermatosen, namentlich Eczem und Psoriasis; ob auch bei den destructiven Hautkrankheiten, wie Lupus, Lepra orient. und Elephanthiasis, das Arsen seinem Rufe entspreche, ist sehr zu bezweifeln.

Aeusserlich sind Arsenikpräparate als Aetzmittel gegen Carcinom, Epithelialkrebs, Lupus und andere tief destruirende Hautproductionen ziemlich häufig im Gebrauch.

Contraindicirt ist der Gebrauch der Arsenikpräparate durch alle diejenigen Zustände, in denen die Verdauungsthätigkeit daniederliegt, sei es, dass die Dyspepsie ohne nachweisbare organische Ursache besteht, oder dass sie durch catarrhalische oder subinflammatorische Prozesse auf der Magenschleimhaut bedingt wird. Bei vorhandener fieberhafter Erregung ist die Darreichung der Arsenikmittel ebenfalls unzulässig (ausgenommen ist natürlich die Intermittens). Dass im kindlichen Alter der Arsenik nicht ertragen werde, ist eine ungerechtfertigte Annahme, da das Mittel grade bei Kindern, z. B. bei Chorea-Kranken, sehr häufig und mit bestem Erfolge Anwendung findet. Dahingegen wird bei bejahrten Individuen die Verdauung leicht durch Arsenik benachtheiligt und der Weitergebrauch des Mittels dadurch verhindert.

In allen Fällen mache man es sich zum Gesetz, die Wirkung des Arseniks auf's Genaueste zu controlliren und die ersten Erscheinungen einer drohenden Intoxication: Gefühl von Trockenheit im Halse, Präcordialdruck und Conjunctivitis, nicht unbeachtet vorüber gehen zu lassen. Treten diese Erscheinungen auf, so ist das Mittel alsbald auszusetzen und durch passende Diät, schleimige Getränke, Beförderung der Excretionen (unter Vermeidung aller den Magen oder Darmkanal reizenden oder scharfen Agentien) den weiteren Folgen vorzubeugen. — Diese Vorsicht ist auch bei dem äusserlichen Gebrauche zu beachten, da erfahrungsgemäss auch auf diesem Wege eine Resorption des Mittels und Intoxication stattfinden kann.

1. *Acidum arsenicosum, Arsenicum album, Arsenige Säure, Weisser Arsenik.

Erhalten durch Sublimation des Arseniks, wobei die Arsenikdämpfe sich mit dem Sauerstoff der Luft zu arseniger Säure verbinden; frisch bereitet ist sie glasartig, durchsichtig, verwittert aber unter Wasseraufnahme zu undurchsichtigen, porzellanartigen

Stücken, die geruchlos sind und einen etwas süsslichen, adstringirenden Geschmack haben. Die arsenige Säure ist in dem Zustande, in welchem sie in den Officinen vorräthig gehalten wird, in kaltem Wasser ziemlich, in kochendem leicht löslich, ebenso in fetten Oelen; in Weingeist ist sie schwer löslich. Erhitzt entwickelt sie einen weisslichen Rauch, auf glühende Kohlen gestreut einen deutlichen Knoblauchgeruch.

Die Wirkung der arsenigen Säure haben wir oben bei der allgemeinen Betrachtung des Arseniks geschildert, und es dürfte überall, wo Arsenik-Intoxicationen stattfinden, vorzugsweise sich um den Einfluss dieser Säure handeln.

Die Anwendung des weissen Arseniks findet nach den oben angegebenen Indicationen statt. Die Dosis ist auf $\frac{1}{24}$—$\frac{1}{16}$—$\frac{1}{12}$ Gr. zwei Mal täglich zu bemessen (ad gr. $\frac{1}{12}$ pro dosi, ad gr. $\frac{1}{6}$ pro die!), in Pulver, Pillen oder Lösung. Regel für den Gebrauch dieses wie jedes anderen Arsenikmittels ist, dass es jedes Mal nach dem Essen genommen werde.

Aeusserlich benutzt man den weissen Arsenik als ätzendes Streupulver (mit 16—24 Th. eines indifferenten Pulvers versetzt), in Solution als Pinselwasser ($\frac{1}{2}$—2 Gr. auf 1 Unze) gegen Condylome, Excrescenzen u. s. w., als Verbandwasser bei Geschwüren krebsigen Charakters, als Salbe ($\frac{1}{2}$—1 Scr. auf 1 Unze). Zum Zerstören der Zahnpulpa bedient man sich einer aus weissem Arsenik und Morphium gebildeten Paste.

Präparate: 1) Pilulae asiaticae (nach Biett's Formel: Acid. arsenicos. Dr. 1, Piper. nigr. Dr. 6, Mucil. Gummi arab. Dr. 9. F. pil. 480. S. Täglich zwei Pillen. Jede Pille enthält $\frac{1}{8}$ Gr. Arsenic. alb. (dürfte mithin nicht ohne hinzugefügtes ! verordnet werden). Gegen Lepra oriental., Lupus. Die authentische Formel der asiatischen Pillen erhält ungleich weniger Acid. arsenic. (auf 800 Pillen nur 4 Gr.), dagegen eine grosse Quantität einer als Drasticum wirkenden Wurzel, der Radix Mudar.

2) Pulvis Cosmi. Aus 2 Scr. Acid. arsenicos., 12 Gr. Sanguis Draconis, 2 Dr. Zinnober und 8 Gr. Asche von alten gebrannten Schuhsohlen (denen die Ph. Austr. pulverisirte gebrannte Knochen substituirt). Dieses Pulver wird mit Wasser zur Paste angerührt und als Aetzmittel für Krebsgeschwüre benutzt. 1—5 Gr. dieses Pulvers mit 1 Dr. Unguentum narcotico-balsamicum (Plumb. acet. Scr. 1, Extr. Con. macul., Bals. peruv. ana Dr. 1, Tinct. Opii Scr. $\frac{1}{2}$, Ungt. cerei Unc. 1) bilden die Hellmund'sche Salbe, als Verbandmittel gegen Krebsgeschwüre angewendet.

3) Astley Cooper'sche Aetzsalbe. Acid. arsenicos., Sulph. depur. ana Dr. $\frac{1}{2}$, Ungt. Cer. Unc. 1. Als Zerstörungsmittel für Naevi, Excrescenzen, Krebsgeschwüre u. s. w.

Das Acid. arsenicicum s. arsenicum, ein milchweisser, glasartiger Körper, wird für sich in der Medicin nicht verwendet, sondern nur in den unter 3. und 4. zu erörternden Salzverbindungen.

2. *Kali arsenicosum solutum, Solutio arsenicalis Fowleri, Fowler's Arseniklösung.

Dieses für die innerliche Darreichung des Arseniks am meisten gebrauchte Präparat wird folgendermaassen dargestellt: 1 Th. Acid. arsenicos. und 1 Th. Kali carbonic. werden in 60 Th. Aq. destill. so lange gekocht, bis die arsenige Säure vollkommen gelöst ist; es enthält mithin eine Drachme $\frac{2}{3}$ Gr. arsenige Säure. Der früher

bei der Bereitung dieses Präparates gebräuchliche Zusatz von Spir. Angelicae comp. ist nach der Vorschrift der Ph. Bor. gegenwärtig mit Recht in Wegfall gekommen.

Man gibt die Fowler'sche Solution in Dosen von 2—4—10 Tropfen 2—3 Mal täglich (ad guttas quinque pro dosi, ad guttas viginti pro die!) meistens rein oder mit einem Zusatze aromatischen Wassers; man beginne mit den kleinsten Dosen, steige sehr allmälig und lasse das Medicament jedesmal eine Viertel- bis halbe Stunde nach Speisegenuss nehmen.

3. Solutio arsenicalis Pearsoni, Natrum arsenicicum solutum.

Dargestellt durch Lösung von 1 Gr. arseniksaurem Natron in 1 Unze Aqua destillata; wird von vielen Individuen besser ertragen als die Fowler'sche Solution und ist deshalb für voraussichtlich langdauernde Arsenikkuren mehr zu empfehlen. Man gibt $\frac{1}{2}$—1 Dr. vorsichtig steigend und unter denselben Cautelen wie die Fowler'sche Solution.

4. Solutio arsenicalis Bietti, Ammoniacum arsenicicum solutum.

Eine Lösung von 1 Gran Ammoniacum arsenicicum in 1 Unze Aq. destill. Ein sehr der Zersetzung unterworfenes und darum unzweckmässiges Präparat, dessen Gebrauchsweise von der des vorigen nicht abweicht.

5. Arsenicum jodatum, Jod-Arsenik.

Dargestellt durch Sublimirung eines innigen Gemenges von metallischem Arsenik und Jod oder durch Kochen von Arsenpulver mit Jod und Wasser und Abdampfen der Flüssigkeit. Ziegelrothe, krystallinische Masse, von scharf metallischem Geschmack, in Wasser löslich.

Innerlich gegen Krebs und tuberkulöse Hautleiden zu $\frac{1}{10}$—$\frac{1}{4}$ Gr. zweimal täglich in Pillen empfohlen. Aeusserlich in Salben (3—6 Gr. auf 1 Unze Fett) gegen Lupus.

Präparate: Solutio Donovani, eine Lösung von Jodarsenik und Jodquecksilber, welche in 1 Drachme $\frac{1}{16}$ Gr. metallisches Arsenik, $\frac{4}{5}$ Gr. Jod und $\frac{1}{4}$ Gr. Quecksilber enthält, mithin eine Verbindung der wichtigsten Alterantien darstellt, ohne dass deshalb der von ihr gehoffte Erfolg gegen die inveterirtesten Formen dyskrasischer Krankheiten immer mit Sicherheit eintrete. Die meisten Kranken ertragen das sehr feindselig auf die Verdauung einwirkende Mittel nicht und man ist bald genöthigt, wegen der sehr rasch eintretenden Intoxications-Erscheinungen von seinem Gebrauche abzustehen; diese letzteren werden mehr durch den Quecksilber-, als durch den Arsenikgehalt des Mittels bedingt. — Die Donovan'sche Lösung wird zu 15—20 Tropfen drei Mal täglich gegeben, vorzugsweise gegen Lupus. Auch äusserlich hat man sie zu Waschungen, Umschlägen bei dem genannten Leiden, namentlich wenn das Mittel innerlich nicht ertragen wird, verordnet; die empfohlene Verdünnung mit gleichen Theilen Wassers dürfte jedoch eine nicht ungefährliche Anwendungsform sein und leicht Intoxication hervorrufen.

6. Arsenicum sulphuratum, Auripigmentum, Gelbes Schwefelarsenik, Rauschgelb.

Dargestellt durch Fällung einer Lösung von arseniger Säure mit Schwefelwasserstoff; geruch- und geschmackloses citronengelbes

Pulver, in Wasser unlöslich. Zum innerlichen Gebrauche wird das Auripigment gar nicht mehr verwendet; äusserlich benutzt man es zuweilen als Aetzmittel bei Krebs, bei sehr unreinen Schankergeschwüren. Wegen der Unlöslichkeit des Mittels ist seine Einwirkung nur eine ziemlich geringe.

Präparate: 1) Pasta depilatoria s. Rusma Tuscorum. ½ Dr. Auripigment mit ½ Unze Calc. viv., Mehl und Wasser zur Paste angerührt und auf die zu enthaarenden Stellen aufgetragen.

2) Mixtura cathaeretica Ph. Gall. (Collyre de Lanfranc). ½ Unze Auripigment, 2 Dr. Aerugo, Aloe und Myrrhe ana 1¼ Dr. mit 6 Unzen aromatischen Wassers und 32 Unzen Rheinwein verrieben; als Verbandmittel für putride und carcinomatöse Geschwüre.

Eine andere Schwefelarsenik-Verbindung, der rothe Schwefelarsenik, Realgar, wurde schon von Hippokrates unter dem Namen Σανδαράκη als äusserliches Arzneimittel benutzt, findet aber jetzt keine therapeutische Anwendung mehr.

Von den technisch verwendeten Arsenik-Präparaten sind es namentlich die arseniksauren Kupfersalze (Schweinfurter Grün), welche die Aufmerksamkeit der Mediciner insofern verdienen, als sie die am häufigsten zu Vergiftungen Anlass gebenden Substanzen sind. Sowohl auf Zimmerwänden und Tapeten, wie auf Kleiderstoffen, Bändern, künstlichen Blumen finden sich giftige Arsenikfarben vor, welche um so leichter schädlich wirken, je lockerer das Bindemittel ist, mittelst dessen sie an den Stoffen haften. Unter den Tapeten sind namentlich deshalb diejenigen mit Argwohn zu betrachten, welche ein sammtartiges Ansehen haben und auf welchen arsenikhaltige Wollpartikeln locker aufgetragen sind und leicht abstäuben; ebenso die unter dem Namen Tarlatan bekannten Florgewebe, sammtartige künstliche Blumen u. s. w. Eben so gefährlich sind die auf feuchten Wänden aufgetragenen grünen oder rothen Arsenikfarben, welche leicht zur Bildung von Arsenik-Wasserstoff Anlass geben, welches inspirirt wird und Intoxication herbeiführt.

Zweite Abtheilung.

Adstringentia acida.

Die unter dem Namen der Säuren durch ihre chemischen Eigenschaften, wie durch ihr äusseres Verhalten sich als eine zusammengehörige Gruppe charakterisirenden Körper bewähren auch in pharmakodynamischer Beziehung eine nicht zu verkennende Gemeinsamkeit. Von dem uns hier zunächst interessirenden Gesichtspunkte aus betrachtet, tritt dieselbe am bemerklichsten in dem Einflusse hervor, den sie auf die organischen Gewebs-Elemente haben und welcher in einer Schrumpfung, bei intensiverem Contacte in einer Zerstörung derselben besteht, ein Effect, der theils durch Entziehung von Wasser, theils durch Verbindung mit Pro-

teinstoffen bedingt wird. Diese Wirkung macht sich nicht bloss am Orte der ersten Berührung geltend, sondern sie tritt auch, da die Säuren ein grosses Diffusions-Vermögsn besitzen, in denjenigen organischen Geweben hervor, welche im Blute selbst circuliren (Blutkörperchen), sowie in denen, zu welchen das in seiner Zusammensetzung alterirte Blut gelangt. Bei der bedeutenden chemischen Affinität, welche die Säuren zu den Alkalien besitzen, kann es nicht fehlen, dass sie mit den in den Verdauungsorganen und im Blute sich vorfindenden Stoffen dieser Gattung Verbindungen eingehen, deren Producte bei der Betrachtung der Gesammtwirkung der Säuren mit in Anschlag gebracht werden müssen. Ausser den genannten Gesichtspunkten kommt aber bei der Betrachtung dieser Wirkung noch der Concentrationsgrad in Betracht, in welchem die Säuren auf den Organismus influiren. Je weniger diluirt, d. h. je wasserärmer eine Säure ist, um so stärker ist ihr Bestreben, Wasser anzuziehen und sich mit Proteinstoffen zu verbinden, um so tiefer eingreifend also auch ihre destruirende Wirkung auf die Gewebe, während bei grösserer Dilution die zerstörende Wirkung in den Hintergrund tritt und eine andere Reihe von Erscheinungen, von dem adstringirenden Einflusse abhängig, sich bemerkbar macht. Einzelne Säuren, so namentlich die organischen, mit Ausschluss der Essigsäure, wirken immer in so erheblicher Dilution ein, dass bei ihnen niemals die kaustische, sondern stets die adstringirende Wirkung zur Erscheinung kommt und auch diese letztere wesentlich dadurch modificirt wird, dass die Verbindungen, welche die in Rede stehenden Säuren mit den im Körper vorfindlichen alkalischen Stoffen eingehen, nun als selbstständige Wirkungsfactoren sich geltend machen und Effecte hervorrufen, die wesentlich von dem adstringirenden Modus agendi abweichen. Es geht daraus hervor, wie vielfach variirend in ihrer schliesslichen Gestaltung die Wirkungen der einzelnen Säuren sein können und dass man, so gross die Verwandtschaft aller hierher gehörigen Körper (von denen wir nur die mit ganz specifischer Wirkung ausschliessen, wie die Blausäure, die Bernsteinsäure, Benzoësäure u. s. w.) auch ist, auf entschieden pharmakodynamische Differenzen derselben stossen wird, welche es nicht gestatten, in therapeutischer Beziehung sie promiscue zu verwerthen. Namentlich aber wird sich ein Hauptunterschied geltend machen, welcher die Säuren in zwei grosse Gruppen zerfällt, die nicht bloss durch eine pharmakodynamische Gränzlinie von einander getrennt, sondern von der Natur schon als solche charakterisirt sind, die anorganischen und die organischen Säuren.

Die allen Säuren (mit Ausnahme der schon oben angedeuteten specifischen) gemeinsamen Wirkungserscheinungen sind folgende: Werden sie in verdünntem Zustande in den Verdauungskanal eingebracht, so erregen sie auf der Zunge eine saure Geschmacksempfindung mit deutlicher Wahrnehmung eines Gefühles von Adstriction der Schleimhaut und Stumpfwerden der Zähne. Die Magensecretion wird stärker angesäuert und dadurch in den Stand

gesetzt, den Zerfall proteinhaltiger Ingesta und ihre Peptonisirung leichter zu bewerkstelligen, somit die Verdauung zu beschleunigen; eine andere, die Verdauung wesentlich fördernde Wirkung der Säuren besteht darin, dass sie abnorme Gährungsprozesse im Magen sistiren. Diese günstige Einwirkung auf die Verdauung findet jedoch nur innerhalb gewisser Gränzen statt; ist die Gabe der Säure eine zu starke oder ihr Gebrauch ein zu anhaltender, so wird durch Adstriction der Magenschleimhaut die Magensecretion vermindert, die Menge des zur Verdauung nöthigen Pepsins herabgesetzt und die Digestionsthätigkeit geschwächt. Die örtliche Wirkung verdünnter Säuren auf die Schleimhaut des Darmkanals ist zunächst eine adstringirende, die Secretion hemmende, so dass bei dem Gebrauche der Mehrzahl namentlich der mineralischen Säuren eine merkliche Verringerung des Stuhlganges entsteht, ein Moment, welches auch praktisch seine Verwerthung findet und in manchen Fällen auch dadurch unterstützt wird, dass abnorme Gährungsprozesse im Darmkanal, die ihrerseits als Motiv vermehrter Secretion gewirkt haben, sistirt werden. Bei einigen Säuren, so z. B. der Phosphorsäure, noch evidenter aber bei der Fruchtsäure, macht sich eine entgegengesetzte Wirkung geltend, insofern die innerhalb des Darmkanals gebildeten Salze ihrerseits eine Excitation der muskulären Darmthätigkeit hervorrufen; dasselbe ist der Fall, wenn andere, in kleineren Dosen styptische, Säuren in grösserer Gabe gereicht werden, wobei sie dann als örtlicher Reiz auf die peristaltische Bewegung des Darmkanals wirken und eine Beschleunigung derselben herbeiführen.

Eine sehr evidente und praktisch sehr in's Gewicht fallende Wirkung der Säuren ist die durch sie herbeigeführte Verminderung der Körpertemperatur und der Raschheit der Blutbewegung, namentlich wenn dieselben krankhaft gesteigert sind. Es scheint diese Wirkung vorzugsweise von dem direkten Einflusse herzurühren, welchen die Säuren nach ihrem Uebergange in das Blut auf die Blutkörperchen ausüben und welcher darin besteht, eine nicht geringe Anzahl derselben dergestalt in ihrer Structur zu verändern, dass sie an dem ferneren Lebensprozesse nicht mehr theilnehmen, namentlich aber nicht mehr als Träger des Gaswechsels mit functioniren können. Es wirken somit in dieser Beziehung die Säuren einigermaassen dem Aderlasse ähnlich ein, und es erklärt sich ihr Gebrauch bei fieberhaften Zuständen und die Bezeichnung der Temperantia, welche man ihnen allgemein zuerkennt. Damit steht keineswegs in Widerspruch, dass man bei Krankheiten, welche sichtlich auf Infection und Zersetzung des Blutes beruhen, ebenfalls von den Säuren einen umfangreichen Gebrauch macht; hier wirken sie theils darauf ein, dass sie abnorme Gährungs- oder Fäulnissprozesse im Darmkanale, vielleicht selbst im Blute durch ihre antiseptische Eigenschaft zerstören und somit die Quelle der Blutvergiftung versiegen lassen, theils durch ihre eben erwähnte Fieber mässigende Eigenschaft, wodurch die Hindernisse in der Reproduction normaler Blutbestandtheile beseitigt werden.

Bringt man concentrirte Säuren mit der Schleimhautfläche des Magens und Darmkanals in Berührung, so entstehen mehr oder minder tief greifende Zerstörungen des organischen Gewebes und alle diejenigen Erscheinungen, welche auf akuter, ulcerativer Gastro-Enteritis beruhen; gleichzeitig diffundirt eine nicht geringe Menge freier Säure in das Blut, bedingt hier den Untergang einer sehr grossen Masse von Blutkörperchen und in Folge dessen eine hochgradige Ernährungsstörung, welche sich durch Fettmetamorphose in den drüsigen Unterleibsorganen u. s. w. kund gibt; auch die Säureüberladung des Blutes dürfte ihrerseits als Entzündungsreiz wirken und in entfernten Organen, namentlich solchen, welche als Collutorien dienen, vorzugsweise in den Nieren interstitielle Entzündungen und andere Degenerationen hervorrufen; dafür spricht die von Munk und Leyden nach Schwefelsäure-Vergiftung beobachtete Nephritis mit den ihr charakteristischen Veränderungen des Harns.

Mit der unverletzten Haut in Verbindung gebracht wirken die concentrirten Säuren zerstörend ein, namentlich durch die Imprägnation der Epidermis, Aufweichung und Destruction derselben und durch die Verbindung mit dem Albumen der darunter liegenden Gebilde. In verdünntem Zustande haben die Säuren einen adstringirenden Einfluss auf die Hautgefässe und einen reizenden auf die sensiblen Hautnerven, wodurch locale Congestion in den betreffenden Theilen herorgerufen wird.

Die therapeutische Anwendung der Säuren findet unter folgenden Gesichtspunkten statt:

1) Als Temperantia. Bei den meisten fieberhaften und entzündlichen Krankheiten, namentlich mit starker Steigerung des Durstes, wirken die verdünnten Säuren und säuerlichen Getränke therapeutisch und diätetisch in der wohlthätigsten Weise ein und der Instinkt der Kranken weist mit grosser Bestimmtheit auf diese Medication hin. In dieser Weise werden die Säuren in typhösen, exanthematischen, rheumatischen und anderen Fiebern, in Entzündungen parenchymatöser Organe (Hepatitis u. s. w.) gebraucht (auch bei der Lungenentzündung, namentlich der sogenannten biliösen Form derselben, darf man die Säuren keinesweges als contraindicirt betrachten). Meist macht man zur Erfüllung dieser Indication von den Pflanzensäuren Gebrauch, welche auch durch ihre Wirkung auf Haut und Nieren die kritische Entscheidung der betreffenden Krankheitsprozesse fördern helfen sollen.

2) Als Antiseptica. Bei allen auf Zersetzung oder Infection des Blutes beruhenden Krankheiten, so z. B. bei putridem Typhus, Scorbut, Morbus maculosus, Pyämie, gelten die Säuren und zwar mit Recht als die wichtigsten Heilmittel. In einigen dieser Krankheitszustände wirken die Säuren gleichzeitig local auf eine Reihe von Krankheits-Erscheinungen ein, welche sich auf der Mundschleimhaut geltend machen, so beim Scorbut, bei merkurieller Dyskrasie.

3) Als Styptica. In einer grossen Anzahl von Diarrhöen,

seien sie durch Relaxation der Darmschleimhaut oder durch abnorme Gährungsprozesse auf derselben bedingt, haben die Mineralsäuren einen merklichen Heilerfolg; ebenso in den sogenannten Sommer-Diarrhöen, die durch überreiche Ausscheidung einer qualitativ reizenden Galle hervorgerufen werden und bei denen die Pflanzensäuren zu den beliebtesten Mitteln gehören.

4) Als Hämostatica. Die blutstillende Wirkung der Säuren beruht theils auf ihrer coagulirenden und adstringirenden Einwirkung, theils auf dem merklich calmirenden Einflusse, der sich nach ihrem Gebrauche in der Energie der circulatorischen Thätigkeit geltend macht. Es ist deshalb die Methode, Säuren auch bei Blutungen aus solchen Organen zu geben, welche nicht unmittelbar mit dem Medicamente in Berührung kommen, z. B. bei Metrorrhagien, durchaus nicht als irrationell zu bezeichnen; denn einerseits darf man voraussetzen, dass die Blutmasse in ihrer Gesammtheit eine wesentliche Umänderung erleide, welche auch auf die Capillaren jenes Organes adstringirend einzuwirken im Stande sei, wie andererseits die Propulsivkraft des Herzens eine Reduction erfährt, durch welche ein wesentliches Motiv des Blutaustritts herabgesetzt wird. Man wird deshalb von den Säuren in den meisten Fällen von Blutungen einen angemessenen Gebrauch machen können, da sie sowohl bei denjenigen Hämorrhagien, die aus relaxirter Beschaffenheit der Capillaren, wie bei denen, die aus abnormer Fluidität des Blutes, wie endlich bei denjenigen, die durch gesteigerte Spannung im Aortensystem hervorgerufen, resp. begünstigt werden, ein geeignetes Agens bilden.

3) Als Digestiva. Bei dyspeptischen Zuständen, welche durch Gegenwart unverdauter Stoffe im Magen und oberen Theile des Darmkanales hervorgerufen werden, bei abnormen Gährungsprozessen, Anwesenheit von degenerirten Schleimmassen bewirken die Säuren häufig, indem sie das schädliche Causalmoment entfernen, eine sichtliche Hebung der Verdauungsthätigkeit; namentlich gilt dies von der Salzsäure, die bei chronischen Magencatarrhen als eines der erfolgreichsten Mittel erscheint.

6) Als Antitoxica. Bei Vergiftungen durch Narkotica, sowie bei solchen durch ätzende alkalische Stoffe sind Säuren entschieden indicirt.

Contraindicirt ist der innerliche Gebrauch der Säuren bei chronisch entzündlichen Zuständen der Magen- und Darmschleimhaut; alle anderen als Contraindicationen gewöhnlich geltend gemachten Umstände dürfen nicht absolut als solche betrachtet werden; so wird namentlich entzündliche Reizung der Athemorgane meistens als ein Moment bezeichnet, welches den Gebrauch der Säuren absolut ausschliesst, während in der That Lungenentzündungen vorkommen, bei denen die Anwendung dieser Mittel die entschiedensten Vortheile bietet; es sind dies jene Formen, welche als biliöse bezeichnet werden und bei denen der antiphlogistische Heilapparat im strengeren Sinne mehr schadet als nützt. Zustände, in welchen eine bedeutende Herabsetzung in der Quantität der

Blutkörperchen als Krankheits-Motiv erscheint, wie Chlorose u. s. w., ertragen in der Regel den Gebrauch der Säuren nicht.

Aeusserlich werden die Säuren im concentrirten Zustände als Aetzmittel bei Epidermis-Wucherungen, Telangiektasien, Condylomen, Krebsgeschwüren, Noma, vergifteten Wunden, diphtheritischen Exsudaten u. s. w. benutzt; die Aetzung ist, wenn sie excoriirte Stellen trifft, eine sehr schmerzhafte und in die Tiefe gehende. In verdünntem Zustande werden die Säuren als Adstringentia angewendet, so z. B. bei profusen Schweissen, als Reizmittel (Waschungen der Haut bei Congestionen innerer Organe, Fussbäder bei Leberleiden) und als Styptica (Aufschnupfen von verdünntem Essig bei Epistaxis u. s. w.).

a. Acida mineralia, Mineralsäuren.

1. *Acidum sulphuricum, Schwefelsäure.

Die Ph. Bor. führt folgende, in ihrem Concentrationsgrade verschiedene Varietäten auf: a) Acidum sulphuricum crudum s. Ol. Vitrioli, Rohe englische Schwefelsäure, von 1,830—1,832 spec. Gew. und 75—76 pCt. Gehalt an wasserfreier Säure; b) Acidum sulphuricum (purum s. rectificatum), durch Destillation aus dem Acid. sulphur. crud. gewonnen, von 1,840 spec. Gew. und 80 pCt. wasserfreier Säure, und c) Acidum sulphuricum dilutum, aus 1 Th. Acid. sulph. pur. und 5 Th. Aq. dest. bestehend, von 1,113—1,117 spec. Gew. — Die Schwefelsäure ist eine wasserhelle, farb- und geruchlose, ölartige, sehr stark sauer und ätzend schmeckende, vollständig flüchtige, mit Wasser in allen Verhältnissen mischbare Flüssigkeit, welche in chemischen Fabriken durch das Verbrennen von Schwefel mit Salpeter erzeugt wird. (Die Nordhäuser Schwefelsäure, Acid. sulphuricum fumans, welche nicht zur arzneilichen Verwendung kommt, wird durch Destillation des schwefelsauren Eisenoxyds gewonnen und ist ein Gemisch von Schwefelsäure und schwefliger Säure; ihr Gehalt an wasserfreier Schwefelsäure ist in dauerndem Entweichen in Form weisser Dämpfe begriffen.)

Die Schwefelsäure darf, was ihre Wirkung anbelangt, als der Typus der mineralischen Säuren betrachtet werden und ist sowohl in pharmaceutischer, wie in toxicologischer Hinsicht dasjenige Mittel der in Rede stehenden Gruppe, welches am meisten zur Verwendung kommt. Wird Schwefelsäure in concentrirter Form in den Magen gebracht, so erfolgen sehr rasch die Zeichen der auf Anätzung der betroffenen Theile beruhenden akuten Vergiftung: heftig brennende Schmerzen im Munde, im Verlaufe der Speiseröhre, dem Magen, meistens dabei Heiserkeit (durch Anätzung der Epiglottis und der oberen Laryngeal-Parthien), heftiges Erbrechen, meist Stuhlverstopfung; Kleinheit des Pulses, Athembeschwerden. Gelingt es, diese akuten Symptome zu beseitigen, so bleiben meist Ulcerationen in der Speiseröhre oder dem Magen zurück, oder es

bilden sich Stricturen in diesen Organen aus, so dass der Körper nach längerem Siechthum zu Grunde geht. Nur in den seltensten Fällen und bei minder intensiver Gabe des Giftes erfolgt eine volle Wiederherstellung. Als Gegenmittel sind Diluentia (reichliches Wassertrinken), einhüllende Mittel (Milch, Eiweiss) und chemisch neutralisirende (Magnesia carbonica, Seifenlösung, Kreide, Kalkwasser u. s. w.) zu reichen, denen später die Behandlung der Gastro-Enteritis folgen muss.

Die verdünnte Schwefelsäure wirkt Puls und Temperatur herabsetzend, den Durst vermindernd u. s. w. ein, in der Weise, wie wir dies bei der allgemeinen Betrachtung der Säuren auseinandergesetzt haben.

Die therapeutische Anwendung (zu welcher, soweit es sich um den innerlichen Gebrauch handelt, nur das Acidum sulphuricum dilutum verordnet wird) der Schwefelsäure erfolgt: 1) bei fieberhaften und entzündlichen Leiden, wenn dieselben mit sehr hoher Temperatursteigerung und Gefässaufregung verbunden sind und entweder der Zustand der Kräfte die Anwendung direkt antiphlogistischer Mittel widerräth oder der Grundcharakter des Leidens mit einer gewissen Neigung zur Blutzersetzung verbunden ist (exanthematische Fieber, namentlich Variola und Typhus, Pyämie); 2) bei distinct ausgesprochener Dissolution des Blutes (Scorbut, Werlhof'sche Krankheit); 3) bei Blutungen, namentlich Metrorrhagie, Pneumorrhagie, profuser Hämorrhoidalblutung); 4) bei Hypersecretionen, die aus allgemeinem Blutorgasmus, verbunden mit örtlicher Schwäche des secernirenden Organes, hervorgehen (so z. B. bei colliquativen Schweissen, Pollutionen u. s. w.); 5) bei Bleivergiftung (hier hat die Schwefelsäure mehr den Charakter eines präventiven als eines Heilmittels; Arbeiter, welche dem Contacte von Bleipräparaten ausgesetzt sind, sollen durch den Genuss von Schwefelsäure-Limonade und die dadurch bewirkte chemische Neutralisirung der in den Organismus aufgenommenen Bleipartikeln vor der Intoxication geschützt werden; neuere Erfahrungen haben die warme Empfehlung, welche Gendrin der Schwefelsäure als Antidotum gegen chronische Bleivergiftung gegeben, nicht bestätigt); 6) gegen Alcoholismus chronicus oder vielmehr gegen den Hang zum Abusus spirituosorum soll die Schwefelsäure, dem Branntwein in täglich steigenden Dosen beigemischt, specifisch wirken; das Verfahren ist bei der den Säufern eignen, oft auf organischer Degeneration der Magenschleimhaut beruhenden Dyspepsie ein nicht gefahrloses und die durch dasselbe erzielten Erfolge sind keinesweges als zufriedenstellend constatirt.

Aeusserlich findet die Schwefelsäure in unverdünntem Zustande als Aetzmittel für Telangiektasien Anwendung, im verdünnten als Foment bei Quetschungen, als Gurgelwasser bei gangränöser Bräune, als Pinselwasser gegen Aphthen.

Man gibt das Acid. sulph. dilut. innerlich zu 5—20—30 Tropfen in starker Verdünnung mit Wasser, schleimigen Vehikeln, meist eine Dilution von 1—2 Dr. Ac. sulph. dil. auf 4—6 Unzen, ein-

bis zweistündlich einen Theelöffel oder 1—2 Dr. auf 1 Quart Wasser mit 2 Unzen Syrup als limonadenartiges Getränk.

Für die äusserliche Anwendung bedient man sich, um zu ätzen, des Acid. sulph. concentr., rein oder mit einem Pflanzenpulver ana zur Paste geformt; zu Waschungen, Umschlägen nimmt man eine Dilution von $\frac{1}{2}$—2 Dr. Acid. sulph. dul. auf 6 Unzen Wasser, zu Pinselsäften $\frac{1}{2}$ Dr. auf 1 Unze Syrup, zu Salben 1 auf 8 Fett.

Präparate: 1) *Mixtura sulphurica acida, Elixir acidum Halleri, Haller's saure Mischung; besteht aus 1 Th. Acid. sulphur. purum und 3 Th. Spir. vini rectificatiss.; klare, farblose Flüssigkeit von 0,998—1,002 spec. Gewicht. (Das wirkliche Haller'sche Sauer nach der ursprünglichen Formel besteht aus gleichen Theilen Schwefelsäure und Spir. vini rectificatiss.) Die Mixt. sulph. acida ist nicht als eine blosse Verdünnung der Schwefelsäure zu betrachten, unterscheidet sich vielmehr qualitativ von einer solchen, indem durch die Vermischung der Säure mit dem Weingeist Weinschwefelsäure und Aether gebildet werden, welche sich in um so grösserer Menge in der Mischung vorfinden, je älter dieselbe ist. Aus diesem Gehalte an Aether erklärt sich die einigermaassen nervine Wirkung des Präparates. Man gibt dasselbe vorzugsweise bei Blutungen, welche sich mit Krampfzufällen combiniren und bei solchen Individuen, deren schwache Verdauungskraft die Schwefelsäure in reiner Form nicht erträgt. Die Gabe der Mixtura sulphurica acida muss geringer gegriffen werden, als die des Acid. sulphur. dilut. (zu 5—20 Tropfen in schleimigen Abkochungen oder Zuckerwasser). Die äusserliche Anwendung der Mixt. sulph. acida als Waschmittel bei Exanthemen, um das Hautjucken zu mildern (1 Scr. bis $\frac{1}{2}$ Dr. auf 6—8 Unzen Wasser) oder als Einreibung bei Hygroma patellae (1 Th. auf 4 Th. Wasser zweimal täglich in das angeschwollene Gelenk einzureiben) dürfte vor den übrigen Schwefelsäure-Verdünnungen keinen Vortheil darbieten.

2) *Tinctura aromatica acida, Elixir Vitrioli Mynsichti, Saure aromatische Tinctur. Wird wie die gewöhnliche aromatische Tinctur (aus Zimmt 4, Kardamom, Caryophyll., Rad. Galang. und Rad. Zingib. ana 1 Th. mit 48 Th. Spir. vin. rectificat.) bereitet, nur mit dem Unterschiede, dass zu dem Weingeist noch 2 Th. Acid. sulph. pur. gesetzt werden. Braunrothe Flüssigkeit von noch ziemlich stark saurem Geschmack und gewürzhaftem Geruch. Eignet sich besonders bei dyspeptischen Zuständen, mit denen gleichzeitig Neigungen zu Blutungen oder zu Blutzersetzung verknüpft ist, mithin bei Scorbut, in der Reconvalescenz nach Typhus, bei atonischen Metrorrhagien. Dosis: 10—20 Tropfen mehrmals täglich (in schleimigem Vehikel).

3) Mixtura vulneraria acida, Aqua vulneraria Thedeni, Schusswasser, Arquebusade. Gemisch aus 1 Th. Acid. sulphur. dilut., 3 Spir. vini rectificat., 3 Mel crud. und 6 Acet. crud. Aeusserlich als Verbandwasser bei gequetschten Wunden, Contusionen u. s. w. Meist mit gleichen Theilen Wasser verdünnt.

Das Acidum sulphuricum fumans bildet einen Bestandtheil des Liquor antarthriticus Pottii (1 Acid. sulph. fum., $1\frac{1}{2}$ Terpenthin, 2 Kochsalz), welcher früher als äusseres Reiz- und Zertheilungsmittel für arthritische und rheumatische Anschwellungen in Gebrauch gezogen wurde.

2. Acidum nitricum, Spiritus Nitri acidus.

Das *Acidum nitricum crudum (Aqua fortis) ist ein käufliches Präparat von 1,334—1,340 spec. Gewicht und enthält 45—46 pCt. wasserfreier Salpetersäure. Das *Acid. nitr. (dilutum) wird vom Apotheker durch Destillation aus Salpeter mit roher Schwefelsäure bereitet, hat ein spec. Gewicht von 1,180 und einen Gehalt von 25 pCt. an wasserfreier Säure; das Acidum nitricum fumans, Acid. nitroso-nitricum, rauchende Salpetersäure, wird ebenfalls durch Destillation aus Salpeter und Schwefelsäure, aber unter anderen Gewichtsverhältnissen bereitet, hat ein spec. Gew.

von 1,520—1,525, ist ein Gemisch von Salpetersäure und salpetriger Säure, welche letztere in Berührung mit der Luft in Form rother erstickender Dämpfe ausgestossen wird.

Mit den organischen Geweben in Berührung gebracht, wirkt die Salpetersäure rasch zerstörend ein, und zwar mit der charakteristischen Erscheinung, dass sie die zerstörten Gewebe gelb färbt; in concentrirterem Zustande und hinreichender Menge in den Magen gebracht, bedingt sie Vergiftungserscheinungen, welche im Wesentlichen den durch Schwefelsäure producirten analog sind und dieselbe Behandlung erfordern. In kleineren Dosen und verdünnter Form gegeben, wird sie anfangs ohne wesentliche Beschwerden ertragen und ruft die den Mineralsäuren charakteristischen Wirkungserscheinungen hervor, nur soll sie in minderem Grade als die Schwefelsäure durstlöschend und kühlend sich erweisen, dagegen eine merkliche Vermehrung der Diurese (durch Bildung von salpetersauren Salzen innerhalb des Organismus) zur Folge haben.

Innerlich wird das Acid. nitricum bei fieberhaften Krankheiten und nach den allgemeinen für die Anwendung der Mineralsäuren aufgestellten Indicationen selten gegeben, dahingegen erfolgt ihre Anwendung in einer Reihe von Zuständen, für deren Beziehung zur Salpetersäure wir vorläufig keine andere als eine empirische Begründung haben. So wird das Acid. nitr. von bewährten Autoritäten, unter denen wir Romberg und Frerichs nennen, gegen hartnäckigen Icterus in Folge chronischer Hepatitis gegeben, und wir haben selbst Gelegenheit gehabt, uns von dem evidenten Heilerfolge dieser Verordnung zu überzeugen; weniger können wir der Empfehlung der Salpetersäure gegen Albuminurie durch parenchymatöse Nephritis, gegen Diabetes, gegen Syphilis, gegen chronische Dermatosen nach den Resultaten unserer Erfahrung beistimmen. Die Theorie, auf denen diese Empfehlungen beruhen und nach denen theils die durch Vermittlung der Salpetersäure dem Organismus zugeführte grössere Stickstoffmenge, theils die innerhalb des Organismus vor sich gehende Bildung salpetersaurer Salze die Heilwirkung bedingen sollte, sind zu hinfällig, als dass man grosses Gewicht auf dieselben zu legen berechtigt wäre. Die Anwendung gegen Magenerweichung verdient, seitdem man dieselbe als Leichenerscheinung und nicht mehr als einen nosologischen Begriff betrachtet, kaum noch der Erwähnung. Dass Acid. nitr. gegen Keuchhusten und gegen Cholera wirksam sei, davon haben wir uns nicht überzeugen können, wie es überhaupt um die Anpreisung von Heilmitteln gegen epidemische Krankheiten misslich steht, da Verfahrungsweisen, die sich bei einer Epidemie (meist im Abnahme-Stadium derselben) ganz ausserordentlich hilfreich gezeigt, in einer anderen Epidemie gewöhnlich vollkommen im Stiche lassen.

Aeusserlich wird das Acid. nitr. in concentrirter Form als Aetzmittel gegen Krebsgeschwüre, Lupus, phagedänische Schanker, Condylome, fungöse Excrescenzen, Entzündungen drüsiger Organe angewendet; verdünnt gegen Frostbeulen, in Fussbädern gegen inveterirte Leberleiden, Dysmenorrhoe, in Form von Pinselsäften ge-

gen Hals- und Mundgeschwüre syphilitischen oder mercuriellen Charakters, als Verbandwasser oder Salbe gegen Schanker, putride oder gangränöse Geschwüre, chronische Exantheme.

Die Dosis der Salpetersäure für den innerlichen Gebrauch ist 5—10—20 Tropfen, am besten in Solution mit schleimigem Vehikel (1 Scr. bis 1 Dr. auf 6—8 Unzen). Die Darreichungsform in Pillen ist eine unzweckmässige, da durch den Zusatz von Pflanzenpulver eine Decomposition der Salpetersäure stattfindet.

Aeusserlich wird die Salpetersäure als Aetzmittel mittelst eines Holzstäbchens oder eines Charpiepinsels aufgetragen; zu Linimenten wendet man 1 Th. Salpetersäure mit 8 Th. Oel an, zu Pinselsäften ½—1 Scr. auf 1 Unze, zu Einspritzungen 1—2 Dr. auf 1 Pfd. Wasser (bei Leukorrhoe), zu Verbandwässern 1—2 Drachmen auf 6—8 Unzen, zu allgemeinen Bädern 2—6 Unzen, zu Fussbädern 1—2 Unzen.

Präparate: 1) Acidum nitrico-hydrochloratum, Aqua Regis, Königswasser. 1 Th. Acid. nitr. und 2 Th. Acid. hydrochlor. Wird innerlich wie Acid. nitr. gegen chronische Hepatitis verordnet; äusserlich zu Fussbädern bei Leberleiden und Dysmenorrhoe (1—2 Unzen zum Fussbade).

2) Acidum nitricum solidificatum. Stark concentrirte Salpetersäure von 44 pCt. Gehalt, wird unter Einwirkung mässiger Wärme mit Charpie zu einer gallertartigen Masse verrieben, welche auf die zu ätzenden Stellen (Krebsgeschwüre) aufgetragen und nach 15 Minuten entfernt wird. Die Aetzung ist ziemlich schmerzhaft, zeichnet sich aber vor der durch Chlorzink bewirkten dadurch aus, dass sie keine Blutungen hervorruft.

3) Acidum compositum Reitzii. Acid. nitr. Unc. 4, Acid. hydrochlor. und Aether ana Dr. 2 werden mit Natr. biborac. 1½ Dr. gemischt und bilden eine grünliche Flüssigkeit, welche neben Salpetersäure salpetrige Säure, Chlornatrium und Borsäure enthält. Dieselbe wird nach Reitz innerlich (½ Dr. mit 1 Dr. Spir. aether., täglich 10 Tropfen in Zuckerwasser) und äusserlich (Liniment von 1 Dr. mit 2 Unzen Oel) gegen Krebs angewendet.

4) Unguentum oxygenatum, Alyon'sche Salbe. 1 Th. Acid. nitr. crud. mit 8 Th. Axung. Von der Salpetersäure ist in dieser Salbe, da sie durch Einwirkung des Fettes fast vollständig zersetzt ist, kaum noch Einwirkung zu erwarten.

5) Fumigationes nitricae Smythianae, Salpetersaure Räucherungen. 4 Th. Salpeter werden mit 1 Th. Acid. sulph. crud. tropfenweise übergossen, wobei sich salpetersaure Dämpfe entwickeln. Zur Desinfection von Krankenzimmern benutzt. Dem Urtheile Schroff's, dass diese Räucherungen die Athemorgane weniger angreifen als die mit Chlor, dürfte man, wenn man einmal das Verfahren selbst angewendet hat, schwerlich beistimmen.

3. *Acidum hydrochloratum, Acidum muriaticum, Chlorwasserstoffsäure, Salzsäure.

Das *Acidum hydrochloratum crudum ist ein käufliches Präparat, welches in chemischen Fabriken aus Kochsalz und Schwefelsäure hergestellt wird und meist noch mit letzterer, mit schwefliger Säure, Thonerde und Eisen verunreinigt ist; es hat ein spec. Gewicht von 1,165—1,170 und einen Gehalt von 33—34 pCt. an wasserfreier Säure. Das *Acid. hydrochloratum (purum) wird in den Officinen selbst dargestellt und zwar ebenfalls durch Destillation von Kochsalz mit roher Schwefelsäure; es ist klar, farblos, vollständig flüchtig, hat ein spec. Gew. von 1,124 und einen Ge-

halt von 25 pCt. an wasserfreier Säure und ist frei von allen fremdartigen Beimischungen.

In ihrer unmittelbaren örtlichen Einwirkung auf die organischen Gewebe unterscheidet sich die Salzsäure nicht wesentlich von den übrigen Mineralsäuren, nur dass sie einen minder heftigen zerstörenden Einfluss ausübt. In grossen Gaben und in concentrirter Form dem Magen einverleibt, bewirkt sie Anätzung desselben, in minder grosser Gabe soll sie einen eigenthümlich irritirenden Einfluss auf das Gehirn üben und tödtliche Vergiftungssymptome herbeiführen können, die nicht von einer kaustischen Einwirkung auf den Magen herrühren. In kleinen Gaben und diluirter Form erweist sich die Salzsäure als ein die Digestion nicht beeinträchtigendes, sondern dieselbe förderndes Mittel, indem sie einen lösenden Einfluss auf die Proteinstoffe im Magen ausübt; dahingegen ist die temperirende und durstlöschende Wirkung der Salzsäure weniger ausgeprägt, als dies bei der Schwefelsäure der Fall. Dass der Gebrauch der Salzsäure vermehrte Diurese und gesteigerte Hautthätigkeit hervorrufen solle, ist eine vorläufig des experimentellen Nachweises entbehrende Behauptung.

Mit der Haut in Berührung gebracht, wirkt die Salzsäure, in concentrirter Form und bei längerem Contacte, zerstörend ein, während sie in diluirter Form und bei kurzdauernden, aber wiederholten Berührungen den Einfluss eines Hautmittels entfaltet, welches, wie sich Kletzinsky ausdrückt, das Hautleben in seiner respiratorischen und circulatorischen Thätigkeit, wie in der Function der drüsigen Hautorgane wesentlich steigert und so zu einer sehr energischen Reproduction der Haut Anlass gibt.

Die therapeutische Anwendung, welche wir von der Salzsäure machen, beruht vorzugsweise auf dem entschieden fördernden Einflusse, den sie auf die Thätigkeit der Verdauungsorgane übt und welcher auf drei Factoren beruht: 1) auf der auflösenden Kraft, mit welcher sie den Zerfall und die Peptonisirung von Proteinstoffen bewirkt; 2) auf dem chemischen Einfluss, mit welchem sie die Zerstörung von abgelagerten Schleimmassen befördert; 3) auf der durch Einführung der Salzsäure erfolgenden Sistirung abnormer Fermentations- und Putrefactions-Prozesse. Aus diesen Gründen rechtfertigt sich die Anwendung des Acid. muriat. bei akuten fieberhaften Magencatarrhen (Febris gastrica), chronischen Catarrhen des Magens, bei Dyspepsie ohne nachweisbaren örtlichen Krankheits-Prozess, sowie bei solcher, die durch Gährungs-Prozesse angeregt ist; auch bei den Folgezuständen abnormer Schleim-Ablagerungen und Gährungs-Prozesse im Magen, wie sie sich in der Production von Aphthen im Munde kund gibt, wirkt die Salzsäure heilsam und zwar in doppelter Beziehung, indem sie nicht nur die Krankheitsursache beseitigt, sondern auch durch den localen Contact zerstörend auf die Productionen einwirkt. Bei Darmcatarrhen zeigt sich die Salzsäure heilsam, theils durch Destruction der Schleimmassen, theils durch ihre entschieden adstringirende Wirkung auf die Schleimhaut; in nicht seltnen Fällen handelt es sich

auch hier um Zerstörung eines wuchernden Fermentations-Prozesses, und unter solchen Bedingungen bewirkt die Salzsäure eine raschere und vollständigere Stypsis der Diarrhoe, als die kräftigste Opium-Dosis. — Im Typhus ist die Anwendung der Salzsäure durch mannigfache Indicationen geboten, da sie einerseits (wenn auch nicht so entschieden wie die Schwefelsäure) temperaturvermindernd wirkt, andrerseits den mit dem Typhus verbundenen Gastrocatarrh mildert, die Diarrhoe beschränkt und abnorme Fäulnissprozesse, Decomposition des Blutes u. s. w. verhindert. Wir erblicken somit in der Salzsäure ein Mittel, welches nicht bloss unserer therapeutischen Ohnmacht beim Typhus als Deckmantel dient, oder lediglich der exspectativen Methode die Zeit vertreiben hilft, sondern welches directe Heilbeziehungen zum Krankheits-Prozesse und zu seinen wichtigsten semiologischen Kundgebungen äussert und dessen Werth durch die klinische Erfahrung hinreichend bestätigt ist. Selbst in denjenigen Complicationen des Typhus, welche man in der Regel als contraindicirend gegen den Gebrauch der Salzsäure betrachtet (Broncho- und Pneumotyphus), glauben wir der ungestörten Anwendung des Mittels das Wort reden zu dürfen; abgesehen davon, dass unter den gegebenen Verhältnissen ein directes antiphlogistisches Verfahren von keinem rationellen Therapeuten in's Werk gesetzt werden wird, sehen wir nicht ein, wieso durch die Salzsäure eine feindselige Einwirkung auf die Brustsymptome hervorgerufen werden sollte, wenn man nur darauf Bedacht nimmt, die Darreichungsform des Mittels so zu wählen, dass keine directe Reizung der Schlund- und Kehlkopfs-Parthien erfolgen kann. Gegen den zu Grunde liegenden Krankheitsprozess wirkt, auch bei dieser Localisation des Typhus, die Salzsäure entschiedener als irgend ein anderes bekanntes Mittel, und dass die entzündliche Affection der Lungen nicht als absolute Contraindication für den Gebrauch derselben gelten kann, dafür spricht wohl am beweiskräftigsten Traube's Beobachtung, der bei den sogenannten biliösen Pneumonien grade von der Darreichung der Salzsäure die entschiedensten Vortheile gesehen hat. — Ausser im Typhus findet die Salzsäure ihre Stelle in allen exanthematischen Fiebern, im Scorbut, in der Werlhoff'schen Krankheit, bei pyämischen Fiebern u. s. w., sobald sich mit diesen Krankheitsformen ein akuter Catarrh der Magen- und Darmschleimhaut vergesellschaftet; ist dies nicht der Fall, dann erscheint die Anwendung der Schwefel- oder Phosphorsäure bei der stärker temperaturvermindernden Eigenschaft derselben directer indicirt. — Bei Cholera hat die Salzsäure häufige Verwendung gefunden und dürfte auch in denjenigen Fällen auf Erfolg zu rechnen haben, welche in ihrer ganzen Gestaltung nicht allzuweit von der Dysenterie oder sporadischen Brechruhr abweichen, mithin mehr auf einem localen catarrhalischen Prozesse oder auf abnormer Fermentation beruhen, während bei der eigentlichen Cholera, deren Grundbedingung in einer sehr rasch um sich greifenden Blutzersetzung mit eben so raschem Verfall des gesammten Nervenlebens zu suchen, von der

Salzsäure kaum symptomatische Hilfe zu erwarten sein wird. — Wie die anderen Säuren, hat man auch die Salzsäure als antidyskrasisches Mittel zur Anwendung gebracht und sie gegen Scropheln, Syphilis u. s. w. empfohlen; die einzige Einwirkung, die man ihr in dieser Beziehung vielleicht zugestehen darf, ist die auf die Ernährung, indem sie vorhandene Verdauungsstörungen beseitigt und so zu einer normalen Reproduction mittelbar Anlass gibt; indess dürfte dadurch allein und ohne Hinzufügung eines direct einwirkenden Factors eine antidyskrasische Kur nicht zu bewerkstelligen sein.

Aeusserlich wird die Salzsäure gegen diphtheritische Exsudate im Rachen und in der Mundhöhle, gegen Aphthen, Noma, gegen mercurielle und syphilitische Mundgeschwüre angewendet, ferner als Aetzmittel bei phagedänischen Geschwüren, bei Condylomen, Warzen; als Adstringens bei Perniones, bei chronischen Hautschweissen, bei Acne follicularis und anderen, namentlich auf Relaxation der Haut beruhenden Exanthemen, als Injection bei Leukorrhoe und inveterirtem Tripper. In der Augenheilkunde hat man von der Salzsäure zuweilen zur Betupfung bösartiger Hornhautgeschwüre und zur Auflösung in die Sclerotica eingedrungener Eisensplitter Gebrauch gemacht. Als Revulsivum und Ableitungsmittel benutzt man Fussbäder mit Salzsäure, ebenso wie die mit Schwefelsäure gegen Hepatitis, Dysmenorrhoe u. s. w.

Die Dosis der Salzsäure für die innerliche Darreichung ist 5—20—30 Tropfen in Pillen (mit Pflanzenpulver q. s.) oder in Solutionen (mit starkem Zucker- oder Schleimzusatz).

Für die äusserliche Anwendung wird die Salzsäure als Aetzmittel ohne weitere Verdünnung angewendet, als Mund- und Gurgelwasser 1 Dr. auf 4—6 Unzen, als Pinselsaft 1—2 Scr. auf 2 Unzen, als Augenwasser und zu Injectionen 8—12 Tropfen auf 1 Unze, als Wasch- und Verbandwasser 1 Dr. auf 6—8 Unzen, zu Fussbädern 1—2 Unzen, zu Salben 1 auf 8 Th. Fett.

Anhang zum Acidum hydrochloratum.

Chlorum, Chlor.

Wir glauben die Berechtigung zur Aufführung des Chlors an dieser Stelle aus dem Umstande herleiten zu dürfen, dass die Form, unter welcher dieser Stoff fast ausschliesslich zur Anwendung kommt, die Aqua Chlori, eine entschiedene Verwandtschaft in ihrer Wirkung mit der Salzsäure kund gibt, eine Verwandtschaft, welche die Voraussetzung nahe legt, dass die Aqua Chlori erst nachdem sie grösstentheils in Salzsäure umgewandelt worden, auf den Organismus einwirke, wobei allerdings das zum Theil noch frei gebliebene Chlor Nebenerscheinungen bedingt, welche eine Identität in der Wirkung des Chlorwassers und der Salzsäure ausschliesst.

Das Chlor selbst wird durch Entwicklung aus Braunstein und Salzsäure in Form eines gelbgrünen Gases dargestellt, welches

einen stechenden Geruch und beissend-adstringirenden Geschmack hat und durch seine grosse Affinität zum Wasserstoff zerstörend auf die organischen Körper, namentlich auf Pflanzenfarbstoffe einwirkt. Eingeathmet regt es zu heftigem Husten an und erzeugt Entzündungs-Erscheinungen im ganzen Laufe der respiratorischen Schleimhaut; mit der Haut in Berührung gebracht, ruft das Chlorgas stechende Empfindungen, Schrumpfung der Haut und Trockenheit derselben hervor, welchen Erscheinungen oft als Reactions-Symptom der Ausbruch eines Urticaria-ähnlichen Exanthems folgt. — Eine Anwendung des Chlorgases findet nur zur Zerstörung von miasmatischen und contagiösen Stoffen statt und zwar unter der Form der Guyton-Morveau'schen Räucherungen, Fumigationes oxymuriaticae (Braunstein 1, Kochsalz, rohe Schwefelsäure und Wasser ana 2); noch einfacher und milder bewirkt man Chlorräucherungen, wenn man Chlorkalk mit Essig mischt. Die sehr reizende Einwirkung der Chlordämpfe auf die Athem-Organe contraindiciren die Anwendung dieser Räucherungen in bewohnten Räumen.

Fast ausschliesslich durch ihren Chlorgehalt wirkend ist die *Calcaria hypochlorosa s. chlorinica s. oxymuriatica, Chlorkalk, dargestellt durch Zuleitung von Chlorgas zu Kalkhydrat; ein weisses, nach Chlor riechendes Pulver von bitter zusammenziehendem Geschmack, aus der Luft Feuchtigkeit anziehend und unter Entwicklung von Chlorgas sich rasch zersetzend; enthält nach der Vorschrift der Ph. Bor. mindestens 10 pCt. zur Wirkung kommendes Chlor. Innerlich gegeben, wirkt der Chlorkalk als ein antiseptisches und in grösseren Gaben als ein kaustisches Mittel; therapeutisch kommt er in dieser Weise selten zur Verwendung; man hat ihn bei gangränösen Prozessen in den Lungen, bei Dysenterie mit Neigung zu brandiger Zerstörung gegeben, indess ist der Erfolg ein zweifelhafter und die Furcht vor unwillkommenen Nebenwirkungen eine sehr begründete. Bei Halitus foetidus ex ore vermögen kleine Dosen Chlorkalk palliativ bessernd einzuwirken.

Aeusserlich erfährt der Chlorkalk noch eine ziemlich umfangreiche Verwendung zur Zerstörung aphthöser Productionen im Munde, als Verbandmittel bei putriden Geschwüren, Noma, Hospitalbrand, als Desinficiens (Waschungen mit Chlorkalklösung zur Verhütung der Folgen unreinen Beischlafes, nach Sectionen, Verdunstung von Chlorkalklösung in Kranken- und Leichenzimmern u. s. w.). Als Adstringens bei Conjunctival- und Urethral-Blennorrhöen bietet der Chlorkalk keine wesentlichen Vortheile vor den Metallsalzen dar. Ob bei Krätze der Chlorkalk geeignet sei, zerstörend auf den Acarus einzuwirken, ist noch zweifelhaft.

Innerlich gibt man den Chlorkalk zu 2—5—10 Gr. in Wasser mit Schleimzusatz (da keine vollständige Lösung erfolgt; die Solution ist rasch zu filtriren) oder in Pastillen mit Chokoladen-Masse.

Aeusserlich in Substanz als Streupulver, zu Gurgel- und Mundwässern (2—4 Dr. auf 6—8 Unzen), zu Pinselsäften (10—20 Gr.,

zu Waschungen und Umschlägen (2—4 Dr. auf 1 Pfd.), zu Salben (1 auf 10—12 Fett).

Aehnlich der Calcaria hypochlorosa sind das Kali und das Natrum hypochlorosum, deren Lösungen unter dem Namen Eau de Javelle und Eau de Labarraque meist zu desinficirenden Zwecken angewendet werden und zwar vorzugsweise in Form von Mund- und Gurgelwässern (1 Eau de Labarraque mit 16 Th. Wasser) bei Aphthen.

Das *Chlorum solutum, Liquor s. Aqua Chlori, Aqua oxymuriatica, Acidum muriaticum oxygenatum, Chlorwasser, ist ein mit Chlor imprägnirtes, destillirtes Wasser; dasselbe wird dargestellt, indem man aus Braunstein und roher Salzsäure entwickeltes Chlorgas in Wasser bis zur Sättigung desselben leitet. Das Chlorwasser ist eine klare, gelblich-grüne Flüssigkeit, welche mindestens etwas über $\frac{1}{3}$ pCt. Chlor (0,366) enthalten muss; es riecht stark nach Chlor, hat einen adstringirenden Geschmack und bewirkt beim Einnehmen leicht Husten.

Die Wirkung des Chlorwassers wird zum grossen Theile dadurch bedingt, dass die überwiegende Menge seines Gehaltes an Chlor sich in Berührung mit den organischen Geweben zu Chlorwasserstoffsäure umbildet und als solche zur Geltung kommt; der geringere Theil des Chlors dürfte allerdings ohne weitere Metamorphose noch seine Wirkung entfalten.

Die Aqua oxymuriatica wird, dem Acidum muriaticum analog, in Fällen fieberhafter Allgemeinleiden mit Neigung zu Blutzersetzung gegeben, also bei Typhus, exanthematischen Fiebern, Pyämie u. s. w.; je eclatanter diese Neigung zur Blutzersetzung hervortritt, je drohender örtliche Putrefactions-Prozesse oder Gangränescenzen als Folge oder Bedingung dieser Neigung sich geltend machen, um so mehr ist die Aqua oxymuriatica indicirt, insofern sie directer als das Acidum muriaticum antiseptische Wirkungen herbeizuführen geeignet ist. Wo jedoch mit derartigen Prozessen gleichzeitig Affectionen der Lungen bestehen, da ist das Acidum muriaticum vorzuziehen, da das Chlorwasser durch seine örtliche Einwirkung auf die oberen Theile der Athemorgane Hustenreiz hervorruft und deshalb von den Patienten schlecht ertragen wird. Nur in Fällen grosser Apathie, in denen Reizungen der sensiblen Nerven gar keine oder nur sehr schwache Reflexactionen hervorruften, fällt diese Contraindication weg. Bei Diarrhoen, welche aus Zersetzungsprozessen im Darmkanal hervorgehen, namentlich bei Dysenterien, welche sich durch aashaft stinkende Ausleerungen charakterisiren, ist die Aqua Chlori als ein geeignetes Heilmittel zu betrachten; eben so bei septischen Prozessen im oberen Theile des Darmkanals, bei Soor der Mund- und Magenschleimhaut u. s. w.

Aeusserlich wirkt die Aq. Chlori als vortreffliches Antisepticum und wird mit Vortheil zur Application auf Aphthen, gangränöse und putride Geschwüre u. s. w. verwendet. Bei diphtheritischen Exsudaten empfiehlt v. Graefe, die befallenen Stellen und deren Umgebung reichlich mit Chlorwasser zu benetzen, um dem

Exsudate seinen inficirenden Charakter zu nehmen und dessen Verbreitung zu inhibiren. Zur Zerstörung von contagiösen Stoffen ist die Aqua Chlori ein sehr geeignetes Mittel, und deshalb dient es mit Vortheil als Waschmittel nach Sectionen, Explorationen von ansteckenden Kranken, als Verbandmittel bei vergifteten Bisswunden.

Innerlich gibt man die Aq. Chlori zu $\frac{1}{2}$—$1\frac{1}{2}$ Unzen pro die, in Verdünnung mit Wasser und einfachem Syrup. — Aeusserlich wird das Mittel mit gleichen Theilen Wasser verdünnt zu Verband-, Wasch- und Gurgelwässern, mit 3—4 Th. Wasser zu Injectionen, rein oder mit $\frac{1}{2}$ Th. Wasser diluirt zu Gurgelwässern verwendet.

4. *Acidum phosphoricum, Phosphorsäure.

Nach der Vorschrift der Ph. Bor. wird die Phosphorsäure dargestellt durch Oxydation des Phosphors in Salpetersäure und Reinigung der so gebildeten Phosphorsäure mittelst Schwefelwasserstoffwasser. Sie ist eine farblose, klare Flüssigkeit von 1,130 spec. Gewicht und einem Gehalt von 16 pCt. an wasserfreier Säure.

Die Phosphorsäure scheint in ihren Wirkungen mit denen der Schwefelsäure im Wesentlichen übereinzustimmen, nur dass sie bei ihrem Contacte mit den organischen Geweben weniger feindselig und zerstörend einwirkt, deshalb auch eine minder unangenehme Geschmacks-Empfindung anregt und von dem Magen selbst bei längerem Gebrauche besser ertragen wird, als die Schwefelsäure. In concentrirtem Zustande bewirkt sie jedoch dieselben Zerstörungen, wie die übrigen Mineralsäuren.

Man glaubte früher in der Phosphorsäure ein Mittel zu besitzen, durch welches dem Organismus in indirecter Weise Phosphor zugeführt werden könne, und da man in einer Reihe von Krankheiten des Nerven- und Knochensystems ein Deficit an Phosphor für die bedingende Krankheitsursache ansah, so vermeinte man in der Phosphorsäure ein zuverlässiges Heilmittel für diese Leidensformen zu besitzen; daher die früher so beliebte Anwendung der Phosphorsäure gegen hysterische und andere Neurosen, gegen Caries, Rhachitis, Osteomalacie, mangelhafte Callusbildung nach Fracturen. Seitdem man weiss, dass die Prämissen dieser Annahme eben so falsch sind wie die aus ihnen gezogenen Folgerungen, ist man von der Anwendung der Phosphorsäure in den bezeichneten Fällen zurückgekommen. Selbst die neuerlich zur Geltung gebrachte physiologische Thatsache, dass durch Zufuhr von phosphorsaurem Kalk mangelhafte Nutritionszustände der Knochen eine förderliche Ausgleichung erfahren können, dürfte der Anwendung der Phosphorsäure nicht wieder zu Ehren verhelfen, da man doch unmöglich darauf rechnen kann, im Organismus die nothwendige Menge von Kalk anzutreffen, um durch Bildung des betreffenden Phosphates dem beabsichtigten Heilzwecke zu genügen und die directe Darreichung dieses Kalksalzes jedenfalls sicherer zum Ziele führt, indem sie eine genaue Dosirung des Mittels erlaubt und keine

weitere Intervention von chemischen Prozessen innerhalb des Organismus in Anspruch nimmt.

Es bleibt somit die Indication für die Phosphorsäure innerhalb derjenigen Gränzen, welche sich für die Anwendung der Mineralsäuren im Allgemeinen aufstellen lassen; man wendet sie als Temperans in allgemein fieberhaften Zuständen, wie Typhus u. s. w., an und macht den herkömmlichen, aber nicht tiefer begründeten Unterschied, dass man die Phosphorsäure da vorzieht, wo ein bedeutenderer Erethismus der Nerven sich geltend macht; wir möchten als einzigen Vorzug der Phosphorsäure vor der Schwefelsäure ihren besseren Geschmack und ihre weniger die Verdauung beeinträchtigende Wirkung bezeichnen. Als Hämostaticum geniesst die Phosphorsäure einen ziemlich verbreiteten Ruf und wird namentlich bei Uterinblutungen vielfach angewendet. Als Adstringens kommt das Mittel bei hektischen Schweissen (wo gleichzeitig seine fiebervermindernde Wirkung in Betracht kommt), bei Diabetes (gleichzeitig auch als durstmilderndes Mittel), bei Blasencatarrhen, Pollutiones nocturnae und Spermatorrhoe (hier nahm man früher eine specifische Phosphorwirkung auf die Genital-Organe an) und anderen catarrhalischen Profluvien in Gebrauch.

Was die Wirkung der Phosphorsäure gegen lithische Diathese, namentlich gegen die Bildung phosphorsaurer Concremente, anbelangt, so beruht dieselbe auf einer chemiatrischen Hypothese, welche das directe Gegenstück zu der oben erwähnten abgibt; während man dort an die Phosphorsäure das Verlangen stellte, im Körper Phosphate zu bilden, wurde ihr hier zugemuthet, bereits gebildete Phosphate wieder aufzulösen; ebensowenig, wie sie diesem Verlangen entspricht, gefällt es ihr, nach dem Willen einiger Therapeuten harnsaure Concremente aufzulösen oder einen Ueberschuss an Harnsäure im Blute zu moderiren, mithin ein passendes Heilmittel gegen Gicht und Rheumatismus abzugeben.

Aeusserlich wird die Phosphorsäure zu Mund- und Gurgelwässern, zu Zahntropfen, zu Verbandwässern u. s. w. benutzt, ohne jedoch irgend welche Eigenthümlichkeit der Wirkung beanspruchen zu können. Einspritzungen von Phosphorsäure bei cariösen Geschwüren waren früher, als man noch an die directe Beziehung dieser Säure zu den Knochen dachte, in Gebrauch.

Man gibt die Phosphorsäure innerlich zu 10—30 Tropfen mehrmals täglich, entweder in Pillen (eine bei dieser Säure noch ziemlich gebräuchliche Form (welche durch 1 Th. Phosphorsäure mit 1 Th. Pflanzenpulver und 1 Th. Extract herzustellen ist und die sich besonders da empfiehlt, wo man bei längerem Gebrauche des Mittels von der flüssigen Form eine feindliche Einwirkung auf die Zähne fürchtet) oder in Verdünnung mit Wasser und Syrup (1—2 Dr. auf 6 Unzen als Mixtur, 1—2 Dr. auf 1 Quart als Getränk).

Von einigen Pharmakopöen wird auch die wasserfreie trockne Phosphorsäure, Acidum phosphoricum siccum s. glaciale, für officinell erklärt; dieselbe wird durch Abdampfen

der gewöhnlichen Phosphorsäure dargestellt und hat keinen anderen Vortheil, als dass sie die leichtere Ausführung der Verordnung in Pillenform ermöglicht. Man gibt das Präparat zu 2—5 Gran zwei- bis dreimal täglich.

5. Acidum chromicum, Chromsäure.

Die Chromsäure wird erhalten durch Zersetzung einer Lösung von saurem chromsaurem Kali mit Kieselflusssäure oder durch Behandlung des chromsauren Bleioxyds mit Schwefelsäure; sie bildet rothe Krystalle, die an der Luft Feuchtigkeit aufnehmen und zu einer schwarzen Masse zerfliessen; sie ist in Wasser löslich, geruchlos und von schrumpfend saurem Geschmack.

Die Chromsäure wirkt rein oder in concentrirter Lösung wie ein heftiges Aetzmittel zerstörend auf die organischen Gewebe ein, während sie in starker Verdünnung einem Adstringens ähnlich eine Schrumpfung der Faser herbeiführt. Die Aetzung durch Chromsäure unterscheidet sich von der durch andere Mineralsäuren darin, dass hier nicht den Geweben ein Structur-Element (Proteinstoffe, Wasser) entzogen, sondern Sauerstoff an dieselben abgegeben, mithin eine Art von Verbrennung vollführt wird.

Die ausserordentlich starke Aetzkraft der Chromsäure hat ihre innerliche Anwendung bis jetzt verhindert, dahingegen ist sie in neuerer Zeit äusserlich vielfach zur Anwendung gekommen und zwar zur Aetzung von Condylomen, Warzen, schwammigen Excrescenzen. Den umfangreichsten Gebrauch des Mittels hat in neuerer Zeit Lewin bei Diphtheritis gemacht und spricht ihr den Vorrang vor allen anderen zur Zerstörung der Exsudate gebräuchlichen Causticis zu. Er bedient sich einer Lösung von Dr. 2 in Unc. 1 zur intensiven Aetzung diphtheritischer Exsudate von stärkerem Dickendurchmesser, während er eine diluirtere Lösung von 1 Scr. bis ½ Dr. in einer Unze bei mehr ausgedehnten, als tief gehenden Membranen anwendet und diesem Dilutionsgrade die Wirkung zuspricht, die Schleimhaut zu adstringiren und somit die Wiedererzeugung der Pseudomembranen zu verhüten. Zur Aetzung polypöser Excrescenzen oder diphtheritischer Exsudate innerhalb des Larynx und der Trachea wendet er eine Lösung von Scr. ½—1 in Unc. 1 an. — Als einen wesentlichen Vorzug des in Rede stehenden Mittels hebt L. hervor, dass dasselbe durch den von ihm abgegebenen Sauerstoff antiseptisch wirke. — Die von Schuh und Marshall früher in Anwendung gebrachte ätzende Chromsäure-Lösung war stärker als die Lewin'sche und bestand aus Chromsäure und Wasser ana.

Von geringerer Aetzkraft und darum auch für den innerlichen Gebrauch geeignet sind die chromsauren Kalisalze, von denen sowohl das einfache, wie das doppeltchromsaure in neuerer Zeit zu therapeutischen Zwecken Verwendung gefunden haben.

Das Kali chromicum neutrale s. flavum, Einfach chromsaures Kali, wird dargestellt durch Versetzung einer Lösung von

doppeltchromsaurem Kali mit kohlensaurem Kali und bildet eine citronengelbe krystallinische Masse, von bitter metallischem Geschmack, in Wasser mit gelber Färbung sich leicht lösend, in Alkohol unlöslich.

Die bei innerlicher Darreichung des chromsauren Kali entstehenden Wirkungen sind noch zu wenig genau studirt, um aus ihnen einen Schluss für die therapeutische Geltung des Mittels ziehen zu können; nach Jensen soll es in kleineren Gaben (zu $\frac{1}{4}$—1 Gran) als Expectorans bei catarrhalischer Entzündung der respiratorischen Schleimhaut wirken, in grösseren Gaben (2—4 Gr.) als passendes Emeticum zu verwenden sein und den Vorzug vor dem Brechweinstein haben, dass es keine Abführwirkung hervorbringt.

Aeusserlich soll es in Solution (1—1$\frac{1}{2}$ Dr. auf 1 Unze) günstig umstimmend auf putride Geschwüre, Exantheme, Favus u. s. w. wirken, in noch concentrirterer Solution zum Wegätzen von Warzen, Condylomen und Fungositäten dienen. Jacobson empfiehlt Moxen von Papier, welches in eine Lösung von chromsaurem Kali (1 in 16 Wasser) getränkt worden. Eine Solution von 1 Dr. in 1 Pfund Wasser soll ein fäulnisswidriges Mittel abgeben, mit welchem die Aufbewahrung anatomischer Präparate ermöglicht wird. Die Anwendung des chromsauren Kali als Erhärtungsmittel für die Nervensubstanz zur Herstellung von feineren Nerven-Präparaten ist bekannt.

Das Kali chromicum acidum s. rubrum, dargestellt durch Zusammenschmelzen von geschlämmtem Chromeisenstein mit Salpeter, bildet rothe Krystalle, von bitterlich metallischem Geschmack, luftbeständig, in Wasser ziemlich leicht mit rother Färbung sich lösend.

Trotz der ziemlich starken Aetzkraft dieses Mittels hat man sich dennoch nicht gescheut, es innerlich zur Anwendung zu bringen und zwar als Antisyphiliticum. Von Vincenti und Heyfelder ist folgende Methode der Darreichung empfohlen worden: Von 160 Pillen, welche 32 Gran (also je $\frac{1}{5}$ Gr.) enthalten, wird in den ersten 5 Tagen Abends eine genommen, in den zweiten 5 Tagen Morgens und Abends eine, in den folgenden 5 Tagen Morgens, Mittags und Abends, dann täglich 4, später 5, schliesslich 6, so dass innerhalb 31 Tagen die Gesammtmasse verbraucht ist; nach jeder Pille wird ein diluirendes Getränk genommen; dabei strenge Diät und Decoct. Lignorum. Die meisten Kranken ertragen jedoch das Mittel nicht und werden leicht von Erbrechen, Gastralgie und anderen Symptomen der Magen-Irritation befallen, so dass die Methode bis jetzt wenige Nachahmer gefunden hat.

Aeusserlich dient das Kali chromicum acidum als Aetzmittel bei syphilitischen Excrescenzen, Plaques muqueuses u. s. w., und zwar in Solution von $\frac{1}{2}$—1 Dr. auf 1 Unze Wasser.

6. Acidum boricum, Sal sedativum Hombergi, Borsäure.

Die Borsäure wird dargestellt durch Zuleitung von Salzsäure zu einer kochenden Lösung von Borax, aus welcher sie dann beim Erkalten in Form weisser, perlmutterglänzender, sich fettig anfühlender Schuppen präcipitirt, die ziemlich löslich in kaltem Wasser, sehr leicht löslich in warmem Wasser und Alkohol sind und einen schwachen bittersäuerlichen Geschmack haben.

Die Wirkung der Borsäure auf den Organismus ist nur insofern constatirt, als man weiss, dass dieselbe, in grösseren Dosen dem Magen zugeführt, Erbrechen erregt und die Symptome der Gastro-Enteritis bedingt. In kleineren Dosen scheint sie nach Art der Mineralsäuren zu wirken und einen beruhigenden Einfluss auf das erregte Gefässsystem hervorzurufen; daher ihre Bezeichnung als Sal sedativum und ihre Anwendung gegen Congestionen, Hämorrhagien, Neuralgien aus congestiver Ursache. Sie wird indess jetzt nur noch höchst selten in Gebrauch genommen und in Dosen von 5—10 Gr. (in Pillen oder Solution) verabreicht.

7. Acidum fluoricum, Fluorwasserstoffsäure, Flussspathsäure.

Dargestellt durch Behandlung von Fluorcalcium mit concentrirter Schwefelsäure und Trocknen des sich entwickelnden Gases mittelst wasserfreier Phosphorsäure oder, wenn man wässrige Säure erhalten will, durch Einleiten des Gases in Wasser. In letzterer Form bildet sie eine wasserhelle Flüssigkeit, welche scharf reizende Dämpfe ausstösst und, mit der Haut in Berührung gebracht, tief gehende Zerstörungen hervorruft.

So wenig das Mittel wegen seiner sehr stark kaustischen Wirkung geeignet ist, für den therapeutischen Gebrauch verwendet zu werden, so hat es doch einem englischen Arzte, der als passionirter Jäger auf Specifica gegen Lungen-Tuberkulose bekannt ist, Herrn Hastings, gefallen, sie in seine Series medicaminum aufzunehmen und sie in Dosen von $\frac{1}{24}$—$\frac{1}{8}$ Tropfen 3—4 Mal täglich als Heilmittel gegen Phthisis tuberculosa zu empfehlen, eine Empfehlung, für welche er bis jetzt noch keine Mitschuldige gefunden hat. — Aeusserlich hat Simpson die Fluorwasserstoffsäure als Aetzmittel zur Zerstörung eines Neuroms angewendet und gibt an, dass der Schmerz dieser Cauterisation nicht grösser gewesen sei, als bei anderen von ihm in denselben Fällen vorher erfolglos angewenden Causticis. Die von ihm gebrauchte Dosis betrug zwei Tropfen.

8. Acidum silicicum, Kieselsäure.

Die Kieselsäure gehört weniger wegen ihrer pharmakodynamischen, als wegen ihrer chemischen Eigenschaften der in Rede stehenden Gruppe von Arzneimitteln an. Die Kieselsäure in aufgelöstem Zustande ist eine farb-, geruch- und geschmacklose Flüs-

sigkeit. Innerlich ist das in Rede stehende Mittel bisher nicht zur Anwendung gekommen; äusserlich dient es in manchen Präparaten zur mechanischen Reinigung der Haut, so z. B. wird der Lapis pumicis, Bimsstein, der zum grössten Theil aus Kieselsäure besteht, als Zahnpulver und in Form von Salben gegen Krätze verwendet, in welch' letzterem Falle sich seine Wirksamkeit auf die Zerstörung der Milbengänge beschränkt; Seifen mit Bimsstein geben ein sehr energisches Reinigungsmittel für die Haut ab. In ähnlicher Weise wirkt die Herba Equiseti, Schachtelhalm, in deren Gewebe reichlich Kieselsäure abgelagert ist.

Das Kali silicicum, kieselsaures Kali, Wasserglas, wird durch Schmelzen von kohlensaurem Kali mit Quarz gewonnen und bildet eine gallertartige, lösliche Masse, welche, eingetrocknet, eine glasartige, an der Luft unveränderliche Masse darstellt.

Man hat in neuerer Zeit, von der chemischen Thatsache ausgehend, dass harnsaures Natron durch kieselsaures Kali zersetzt und in eine lösliche Verbindung gebracht wird, die innerliche Darreichung des Mittels bei Arthritis und Lithiasis angerathen; constatirte Erfolge dieser Behandlung sind jedoch noch nicht anzuführen. Bei der Unschädlichkeit des Präparates darf man die Dosis ziemlich hoch (auf 5 — 15 Gran mehrmals täglich) bemessen; die Solution ist die zweckmässigste Darreichungsform.

Aeusserlich auf die Haut aufgetragen, bildet das Wasserglas auf derselben eine imperspirable Decke, die aber leicht bröckelt, auch ziemlich leicht wieder entfernt werden kann. Küchenmeister hat die Anwendung dieses Mittels gegen erysipelatöse Entzündungen, schmerzhafte Exantheme, Stichwunden von Insekten, in die Haut eingebohrte Epizoen bewirkt, theils um die afficirten Stellen vor der Berührung mit äusseren Reizen sicher zu stellen, theils um eingedrungene Insekten zu ersticken, theils endlich um die Säure des in die Stichwunde eingedrungenen Giftes zu neutralisiren. — Von einigen Aerzten wird die Einbringung von Wasserglaslösung in die Höhlung cariöser Zähne als ein rasch und sicher wirkendes Antodontalgicum empfohlen, das wohl nur durch die Neutralisirung saurer Mundsecrete wirken kann, da der Abschluss der Pulpa dentis gegen Incitamente doch nur ein höchst unvollkommener und vorübergehender sein dürfte.

Man trägt das Wasserglas auf die Haut mittelst eines Pinsels auf, muss aber dafür Sorge tragen, dass der Ueberzug, der durch sein Bröckeln leicht Lücken erhält, öfters wieder ergänzt, resp. erneuert werde.

b. Acida vegetabilia, Vegetabilische Säuren.

1. *Acidum aceticum, Essigsäure.

Die Essigsäure ist das Oxyd, resp. das Oxyd-Hydrat eines noch nicht isolirten Radikals, des aus Kohlenstoff und Wasserstoff be-

stehenden Acetyls. Die Ph. Bor. schreibt drei verschiedene Dilutionsgrade der Essigsäure vor:

1) *Acidum aceticum (purum), Alcohol Aceti, Acetum concentratissimum s. radicale s. glaciale, Concentrirte Essigsäure, Essig-Alkohol, Eis-Essig, Radical-Essig. Dieselbe wird dargestellt, indem 10 Th. essigsaures Natron, welches zuvor durch Erhitzen von Krystallisationswasser befreit worden, mit 7 Th. roher Schwefelsäure vermischt, dann die Essigsäure abdestillirt und das Destillat durch saures chromsaures Kali rectificirt wird. Man gewinnt so eine klare, farblose Flüssigkeit von stechendem Geruch und ätzend saurem Geschmack, welche ein spec. Gew. von 1,058—1,063 und einen Antheil von 84—85 pCt. wasserfreier Essigsäure enthält.

2) *Acidum aceticum dilutum, Acetum concentratum, Verdünnte Essigsäure, Concentrirter Essig; dargestellt, indem 12 Th. essigsaures Natron mit 8 Th. roher Schwefelsäure übergossen werden und von dem Gemisch, welches die Nacht hindurch stehen bleibt, 9 Th. abdestillirt werden; das Destillat wird, wenn es Schwefel- oder Salzsäure enthält, mit essigsaurem Natron versetzt oder, wenn es schweflige Säure enthält, mit saurem chromsaurem Kali, und dann rectificirt. Das Destillat wird mit soviel Wasser vermischt, dass ein Theil hinreicht, um einen Theil gelöstes kohlensaures Kali zu saturiren. Das Präparat muss farblos, klar, frei von brenzlichem Geruch sein, ein spec. Gewicht von 1,038 und einen Gehalt von 29 pCt. an wasserfreier Schwefelsäure enthalten.

3) *Acetum, Acetum Vini, Essig. Eine klare, farblose oder schwach gelblich gefärbte Flüssigkeit, die so viel Säure enthalten muss, dass 6 Th. einen Theil Lösung von kohlensaurem Kali sättigen, was einem Gehalt von 5 pCt. an wasserfreier Schwefelsäure entspricht.

Bringt man concentrirte Essigsäure in den Magen, so wirkt sie auf die Schleimhaut desselben nach Art der Mineralsäuren, obschon in erheblich milderem Intensitätsgrade, ein; sie erweicht die Gewebe, mit denen sie in Berührung kommt, und bedingt Anätzung und Ulceration. In diluirter Form begünstigt sie den Zerfall der im Magen vorhandenen Proteinstoffe und erweist sich dadurch als ein Digestivmittel; in das Blut übergehend, wirkt sie auflösend auf die Blutkörperchen ein und erhöht dessen Serosität; in Folge dessen werden abnorme Steigerungen der Pulsfrequenz und der Temperatur, sowie congestive Erscheinungen durch den Gebrauch der Essigsäure gemildert. Bei lang anhaltender Einwirkung der Säure ruft sie durch ihren irritirenden Einfluss auf die Magenwandungen Digestionsstörungen hervor, zu denen bei fortgesetzter Action der Schädlichkeit Desorganisationen der Schleimhaut treten können. Eben so schädlich kann die prolongirte Einwirkung der Essigsäure durch Zerstörung eines grossen Antheiles an Blutplasma der allgemeinen Ernährung werden und Zustände von Hydrämie herbeiführen.

Aeusserlich wirkt die Essigsäure auf die Haut in der Art ein, dass ihre Epidermisschicht aufquillt und zerstört wird und darauf Aetzung der tiefer liegenden Schichten erfolgt. In verdünntem Zustande ruft sie dieselben Erscheinungen hervor, wie stark verdünnte Mineralsäuren: örtliche Reizung der Haut, demnächst Adstriction derselben mit den ihr nachfolgenden Reactions-Symptomen: vermehrter peripherischer Circulation und Transspiration. Gleichzeitig wirkt der Essig als eine flüchtige Substanz durch seine Verdunstung kühlend auf die Hautoberfläche. Ob bei längerem Contacte, wie er z. B. in Bädern stattfindet, eine Resorption durch die Haut erfolge, ist noch nicht bis zur Evidenz erwiesen; jedoch spricht die durch den Essig bewirkte Aufquellung der Epidermis für die Wahrscheinlichkeit einer Diffusion durch die Haut und einer auf diesem Wege bewirkten Aufnahme des Mittels in die Säftemasse.

Die therapeutische Anwendung des Essigs beruht theils auf seiner digestiven, theils auf seiner antiphlogistischen und temperirenden Wirkung. Die erstere findet mehr eine diätetische als therapeutische Verwerthung, da sie viel mehr dazu angethan ist, der Verdauung widerstrebende Stoffe zugänglich zu machen, als die Verdauungsthätigkeit selbst anzuregen oder zu steigern, und deshalb ist der Essig in dieser Beziehung mehr ein culinarisches, als ein medicamentöses Mittel, welches mit einer Reihe, namentlich schwer verdaulicher Nahrungs-Substanzen in Verbindung gegeben wird. — Wichtiger ist die Anwendung des Essigs als temperirendes und durstlöschendes Mittel in fieberhaften Krankheiten, namentlich wenn dieselben von geringerer Intensität sind und nicht durch Neigung zu septischen Prozessen den Gebrauch der Mineralsäuren indiciren, da die antiseptische Wirkung der Essigsäure nur äusserst gering anzuschlagen ist. — Bei activen Congestionen und allgemeiner Plethora leistet der Essig durch seine antiplastische Wirkung auf das Blut gute Dienste. — Als Antitoxicum ist der Essig bei Vergiftungen mit ätzenden Alkalien ein sehr schätzbares und schnell zur Verwendung bereites Mittel, während seine Wirkung bei narkotischen Vergiftungen erst nach Entleerung des Giftes und zur Beseitigung der als Folgezustand auftretenden Gehirn-Congestion anzurathen ist. — Bei Blutungen (Pneumorrhagie, Epistaxis) empfiehlt sich der Essig als ein stets zur Hand befindliches Mittel, welches jedoch, wenn die Hämorrhagie einen intensiven Charakter hat, bald durch ein anderes energischer wirkendes Hämostaticum zu ersetzen ist.

Contraindicirt ist der diätetische und therapeutische Gebrauch des Essigs bei Zuständen von Chlorose und Hydrämie.

Aeusserlich wird die concentrirte Essigsäure zuweilen als Causticum angewendet, namentlich bei Condylomen, primären Schankern u. s. w.: Epidermis-Wucherungen werden durch Bepinselungen mit Essigsäure bald zur Auflösung gebracht. Bei Ohnmachten dient Essigsäure als Riechmittel, um auf der Nasenschleimhaut einen energischen Revulsivreiz hervorzurufen.

Essigsäure in diluirter Form dient als Reizmittel, Adstringens und Hämostaticum. In erstgenannter Beziehung sind Essigwaschungen bei fieberhaften Krankheiten, namentlich exanthematischen Fiebern, in denen die Eruption zögert, und Essigklystiere bei Gehirncongestion, Apoplexie u. s. w. vielgebrauchte Mittel. Zum Zwecke der Adstriction dienen Essigwaschungen bei profusen Hautschweissen, Fomentationen von Essig bei Quetschungen, Verstauchungen, Gargarismen von Essig bei Angina. Als hämostatisch ist das Aufschnupfen von Essig bei Epistaxis, Injection von Essig bei Metrorrhagie in Gebrauch. Die antiseptische und desinficirende Wirksamkeit des Essigs scheint eine sehr geringe, daher die Nutzlosigkeit der Räucherungen und Waschungen mit Essig als Schutzmittel gegen Ansteckungen. Als Antiparasiticum werden zuweilen Essigklystiere gegen Askariden angewendet.

Innerlich wird von den drei gebräuchlichen Dilutionsstufen nur das Acetum in Gebrauch gezogen, da die beiden concentrirteren Formen doch mit so viel Wasser verdünnt werden müssten, dass sie in ihrer Dilution dem Essig gleich kämen; nur wenn man sich auf chemische Reinheit des Medicaments und unverhältnissmässige Vertheurung der Verordnung capricirt, gebe man Acidum acet. concentr. zu 5—20 Tropfen und Acid. acet. dilut. zu Scr. $\frac{1}{2}$ bis Dr. $\frac{1}{2}$. Das Acetum wird in Mixturen (1—2 Unzen auf 6 Unzen) gegeben oder als Getränk (Oxykrat: 2—4 Unzen auf 1 Quart Wasser, hinreichend durch Zuckerzusatz versüsst).

Aeusserlich wird zu Aetzungen das Acidum aceticum verwendet, als Riechmittel das Acid. acetic. und das Acid. acet. dilutum, zu Mund- und Gurgelwässern der Essig ($\frac{1}{2}$—2 Unzen auf 4—6 Unzen Wasser), zu Waschungen, Fomentationen, Umschlägen, zum Aufschnauben (bei Epistaxis), zu Injectionen rein oder mit gleichen Theilen Wasser, zu Bädern (2—3 Pfund auf ein Bad).

Pharmaceutisch findet der Essig Verwendung zur Bereitung der Saturationen, zur Darstellung der sogenannten Tincturae acidae aus narkotischen Stoffen, da die meisten wirksamen Bestandtheile derselben sich durch Extraction mit Essig besser lösen, sowie zur Gewinnung von Extractionsformen aus Canthariden, Capsicum annuum, Colchicum, Digitalis, Ruta, Sabadilla, Scilla, zur Darstellung von Fruchtessigen (Acet. Rubi Id. u. s. w.).

Präparate: 1) Acidum aceticum aromaticum; Mischung von Essigsäure mit ätherischen Oelen; als Riechmittel gebraucht.

2) *Acetum aromaticum, Gewürzessig. Maceration von aromatischen Stoffen (Rosmarin, Salbei, Pfefferminze, Angelica, Zedoaria und Gewürznelken) mit Essig; meistens als Riech-, Wasch- und Räucherungsmittel.

3) Oxymel (s. S. 14).

2. *Acetum pyrolignosum, Acidum pyrolignosum s. pyroxylicum, Acetum ligni, Holzessig, Holzsäure.

Der Holzessig ist das Product der trocknen Destillation des Holzes und besteht aus Essig, welchem Kreosot, empyreumatisches Oel und andere Producte der trocknen Destillation beigemengt sind.

Der rohe Holzessig, Acet. pyrolignosum crudum, wird in chemischen Fabriken bereitet, der rectificirte durch Destillation des rohen bei gelindem Feuer; derselbe stellt eine gelbliche Flüssigkeit von saurem Geschmack und stark empyreumatischem Geruche dar, deren Gehalt an Kreosot und brenzlichem Oele schwankend ist.

Die Wirkung des Holzessigs combinirt sich aus der des Essigs und des Kreosots; er ist mithin adstringirend, aber dabei flüchtig aufregend und antiseptisch, wohingegen ihm der kühlende Einfluss der Essigsäure nicht zuzusprechen ist. Innerlich genommen erregt die Holzsäure einen brennenden Geschmack auf der Zunge, Wärmegefühl im Magen, Steigerung der Pulsfrequenz und Vermehrung der Haut- und Harnsecretion.

Die therapeutische Anwendung des Holzessigs findet gegenwärtig selten statt, da, wo man Kreosotwirkungen erzielen will, man besser thut, sich eines reinen und in seiner Dosis genau zu bestimmenden Kreosot-Präparates zu bedienen. Man gab ihn ehedem als Antisepticum bei der jetzt als Krankheitsform nicht mehr anerkannten Magenerweichung, bei Gangräna pulmonum, Lungen-Tuberkulose, beim Scorbut, putriden Fiebern, als Adstringens bei Diarrhoe (namentlich solcher, welche auf Putrefactions-Prozessen im Darmkanal beruht), Cholera asiatica, als secretionsbeförderndes Mittel bei Hydrops. — Aeusserlich wird die Holzsäure als antiseptisches und mumificirendes Mittel gebraucht und zwar bei gangränösen Prozessen mit raschem Zerfall der Gewebe (Noma, Decubitus, brandigen Aphthen, Diphtheritis), bei Geschwüren mit putrider Absonderung (cariöse, scorbutische, carcinomatöse Geschwüre) und bei solchen, welche einen phagedänischen Charakter zeigen, bei fungösen Excrescenzen, Condylomen, bei capillären Blutungen, als kräftiges Adstringens bei hartnäckigen Urethral-Blennorrhöen, bei Leukorrhoe mit fötider Secretion, bei Otorrhoe, bei nässenden Exanthemen, bei scorbutischer Beschaffenheit des Zahnfleisches, mercurialer Salivation. Als Zahnschmerzmittel dürfte die Holzsäure nur da Wirkung haben, wo die Odontalgie durch scorbutische Relaxation oder durch putride Beschaffenheit der Zahncaries bedingt wird.

Die Dosis für die innerliche Darreichung des Holzessigs darf nicht mit zu grosser Kühnheit gegriffen werden, da Ueberschreitungen in dieser Beziehung nicht gefahrlos sind und zu entschiedenen Vergiftungserscheinungen Anlass geben können, welche weniger durch den Contact der Säure mit der Magenschleimhaut, als durch die Wirkung des Kreosots bedingt werden. Man verordnet innerlich nur das Acetum pyrolignosum rectificatum und zwar zu 10—20—30 Tropfen mehrmals täglich, in wässriger Verdünnung (2 Dr. auf 4—6 Unzen) oder in Pillen. Letztere Verordnungsform ist, da sie den unangenehmen Geschmack des Mittels besser verdeckt, die zweckmässigere.

Für die äusserliche Verordnung ist es ebenfalls gerathener, sich der rectificirten Holzsäure zu bedienen, da der Unterschied im Preise, der rohen gegenüber, höchst unbedeutend ist; zu Gur-

gelwässern und Pinselsäften braucht man Verdünnungen von 1 Th. mit 4—6 Th. Wasser; zu Injectionen, Fomenten, Verbandwässern muss je nach dem Grade der Empfindlichkeit der betreffenden Stelle der Holzessig mit 1—4—12 Th. Wasser verdünnt werden.

Bei der Empfindlichkeit der Holzsäure gegen das Licht sind flüssige Arzneiformen derselben stets in vitro nigro zu verabreichen.

3. Acidum citricum, Citronensäure.

Die Citronensäure, welche in wässrig verdünntem Zustande in den Citronen und anderen Früchten enthalten ist, wird auch in krystallisirter Form dargestellt und zwar durch Saturation des geklärten siedenden Citronensaftes mit kohlensaurem Kalk und Zerlegung des daraus resultirenden citronensauren Kalkes mittelst Schwefelsäure; das Acidum citricum crystallisatum besteht aus farblosen, rhombischen Krystallen von intensivem, angenehm saurem Geschmack, die bei höherer Temperatur an der Luft verwittern und leicht in Wasser löslich sind.

Die Citronensäure in concentrirter Form und grosser Gabe dem Magen einverleibt, wirkt giftig ein; jedoch hat die Art der Wirkung etwas von der der übrigen Säuren wesentlich Abweichendes, indem sie nicht wie diese die Magenschleimhaut entzündet und anätzt, sondern eine Blutzersetzung herbeiführt, die Blutkörperchen vollständig auflöst und den Tod dadurch herbeizuführen scheint, dass ein der normalen Zusammensetzung entbehrendes Blut zu den Centralorganen des Nervensystems gelangt und in diesen keine vitalen Functionen mehr hervorzurufen vermag.

In diluirter Form wirkt die Citronensäure der Essigsäure ähnlich, insofern sie einigermaassen zur Lösung von Proteinstoffen beizutragen vermag und durch ihren Eintritt in das Blut und die Vernichtung einer Anzahl von Blutkörperchen als entzündungswidriges, temperirendes und durstlöschendes Mittel erscheint. Abführend wirkt die Citronensäure nicht, da die von ihr gebildeten citronensauren Salze sich im Darmkanal sehr bald in kohlensaure Salze umwandeln; dahingegen dürfte aus diesem letzterwähnten Umstande die diuretische Wirkung der Citronensäure sich begründen lassen. Der diaphoretische Effect, der in der Praxis so häufig zur Verwendung kommt, dürfte mehr durch das Vehikel, mit dem man sie zu reichen pflegt (warmes Wasser, Theeaufgüsse), bedingt werden, als durch die Säure selbst.

Therapeutische Anwendung findet die Citronensäure als kühlendes Mittel in allen entzündlichen und fieberhaften Krankheiten; bei Scorbut gilt sie als eines der besten Präventiv- und Heilmittel, bei Krankheiten der Gallenwege, Icterus catarrhalis u. s. w. wird sie (ohne andere Begründung als die empirische) empfohlen. Gegen Hydrops hatten die Citronenkuren eine Zeit lang eine grosse Autorität genossen, die aber gegenwärtig erschüttert zu sein scheint; ebenso dürfte die specifisch antirheumatische Wirkung der Citro-

nensäure nur wenige Vertreter finden. — Bei Vergiftungen mit Alkalien ist Acidum citricum ein sehr brauchbares Mittel; gegen Hyperemesis durch Arzneigebrauch wirkt dasselbe ebenfalls sehr entschieden ein, jedoch erstreckt sich dieser antemetische Einfluss nicht so weit, um auch die Seekrankheit zum Schweigen zu bringen.

Aeusserlich dient die Citronensäure meist als adstringirendes Mittel, so z. B. Reibungen mit Citronensaft gegen drohenden Decubitus, gegen einzelne exanthematische Formen, wie Acne, Ephelis; Bepinselungen von Aphthen, Stomacace, scorbutischem Zahnfleisch. Bei diphtheritischem Croup soll nach Zerstörung der Pseudomembranen Citronensäure-Application deren Wiedererzeugung verhüten. Oft bedient man sich der Citronenscheiben als kühlenden Mittels, so z. B. bei Kopfcongestionen, wo man wegen anderweitiger Complicationen die Anwendung kalter Umschläge vermeiden will.

Innerlich gibt man die krystallisirte Citronensäure zu 2—5 Gr. mehrmals täglich, in Pastillen oder in Form von Limonaden (1 Dr. Acid. citr. cryst. auf 1 Quart Wasser mit beliebigem Zusatze von Zucker, am besten, um den Geschmack angenehm zu machen, mit etwas Elaeos. Citri vermischt). Der frische Citronensaft, Succus Citri recens expressus, wird thee- bis esslöffelweise gegeben (die sog. Citronenkur, welche von Cohen gegen Hydrops empfohlen wurde, besteht in der zweistündlich wiederholten Darreichung eines Esslöffels Citronensaft). Zu Saturationen wird der Citronensaft etwa in denselben Mengeverhältnissen angewendet wie der Essig (1 Th. Kali carb. sol. mit 6 Th.); das Saturationsverhältniss der krystallisirten Säure zum Kali carb. sol. entspricht etwa 1 : 3.

Aeusserlich benutzt man meist den Citronensaft und zwar rein zur Bestreichung von Decubitusstellen, Chloasma-Flecken, Perniones u. s. w., mit 1—2 Th. Wasser vermischt als Mund- und Gurgelwasser, mit 4—6 Th. Wasser oder Wein als Haarwaschmittel (gegen Alopecie, ebenso Pomaden aus 2 Th. Citronensaft mit 4—8 Th. Fett).

Der Succus Citri Aurantii, Apfelsinensaft, enthält weniger Säure als der Citronensaft und wird wie dieser in Form von Limonaden angewendet.

Präparat: *Syrupus Succi Citri, Citronensaft-Syrup, Limonaden-Extract, besteht aus 5 Th. frisch ausgepressten und filtrirten Citronensaftes und 9 Th. Zucker; schwach gelblich. Ein angenehm schmeckendes, aber ziemlich theures Corrigens für säuerliche Mixturen und zur Bereitung kühlender Getränke.

4. *Acidum tartaricum, Acidum Tartari, Sal essentiale Tartari, Weinsteinsäure, Weinsäure.

Zur Darstellung der Weinsteinsäure wird gereinigter Weinstein mit Wasser und präparirter Austerschale gekocht und unter Zusatz von Chlorcalcium weinsaurer Kalk gebildet, aus dem durch Behandlung mit Schwefelsäure die Weinsäure ausgeschieden und zur Krystallisation gebracht wird. Sie stellt farb- und geruchlose,

stark sauer schmeckende Krystalle dar, welche luftbeständig sind und sich in Wasser sehr leicht lösen.

Die Wirkung der Weinsteinsäure ist ziemlich analog der der Citronensäure und eben so ihre therapeutische Verwendung als temperirendes und durststillendes Mittel in typhösen Fiebern u. s. w., Cholagogum bei Krankkeiten der Gallenwege, als Antidotum bei Vergiftungen mit Alkalien. Als Differenz von der Citronensäure lässt sich geltend machen, dass die Weinsteinsäure vom Magen schlechter ertragen wird als jene, darum durch gastrische Complicationen mehr contraindicirt ist.

Pharmaceutische Verwendung findet die Weinsteinsäure zur Darstellung von Saturationen und Brausepulvern. Ihr Saturations-Verhältniss zu Kali carb. solut. kommt ziemlich dem des Acid. citricum crystallisatum nahe.

Innerlich wird das Acid. tart. zu 5—15 Gr. mehrmals täglich gegeben, in Pulvern, Pastillen, Mixturen, Limonaden (1—2 Dr. auf 1 Quart Wasser mit beliebigem Zuckerzusatz).

Aeusserlich hat man in neuerer Zeit Einstreuen von Weinsteinsäure in die Strümpfe oder Imprägniren derselben mit Weinsäure-Lösung als sehr wirksames Mittel gegen Fussschweisse empfohlen.

Präparate: 1) Mixtura ex Acido tartarico Ph. mil. 2 Dr. Acid. tart., 1 Pfund Wasser und 2 Unzen Syrup, stündlich zu 1—2 Esslöffeln als Temperans.

2) Pulvis refrigerans s. Pulvis Limonatae, Limonaden-Pulver. 1 Th. Acid. tart., 12 Th. Zucker und ein geringer Zusatz von Ol. Citri.

5. Acidum oxalicum, Acidum subcarbonicum, Oxalsäure, Kleesäure.

Diese nur aus Kohlenstoff und Sauerstoff (C^2O^3) bestehende Säure wird dargestellt, indem man Sauerkleesalz mit Bleizucker-Lösung behandelt, so oxalsaures Bleioxyd bildet und aus diesem durch Schwefelsäure die Oxalsäure frei macht; auch durch Erhitzen von Zucker oder Stärkemehl mit verdünnter Salpetersäure lässt sich Oxalsäure künstlich darstellen. Dieselbe bildet farblose Krystalle, welche einen äusserst starken sauren Geschmack besitzen, an der Luft verwittern, bei höherer Temperatur sich verflüchtigen, in Wasser und Alkohol ziemlich leicht löslich sind.

Die Oxalsäure gehört zu den Giften, und zwar bewirkt sie in grossen Gaben und concentrirter Form Anätzung der Magenschleimhaut und brandige Zerstörung, während sie in diluirter Form durch directe Einwirkung auf die Centralorgane des Nervensystems tödtlich wirkt, anscheinend in derselben, nur viel intensiveren Weise wie die Citronensäure.

Wegen ihrer stark toxischen Eigenschaft und da sie vor den verwandten Pflanzensäuren keinerlei erhebliche Vortheile bietet, wird die Oxalsäure therapeutisch fast gar nicht verwendet; in kleinen Gaben dürfte sie ähnlich wie die Citronen- und Weinsteinsäure als Temperans wirken. Ihre antiphthisische Eigenschaft, die ihr von Hastings beigelegt wurde, ist sehr problematisch, ebenso ihre auflösende Wirkung auf Kalkconcremente.

Innerlich wurde die Oxalsäure zu 1—3—5 Gr. in Pulvern oder Solution (Scr. 1 bis Dr. ½ in 8 Unzen Wasser oder Haferschleim) gegeben.

Aeusserlich sind Mundwasser aus 1 Scr. Acid. oxalicum mit 1 Pfund Wasser gegen Aphthen und scorbutische Beschaffenheit des Zahnfleisches empfohlen worden.

Das Kali oxalicum acidum, Oxalium, Sal Acetosellae, Kleesalz, kommt in Rumex- oder Oxalis-Arten (Rumex Acetosa, Acetosella und scutatus) vor und ist ein krystallinisches, säuerlich-bittres Salz, welches in kaltem Wasser schwer, in heissem leichter löslich ist und in seiner giftigen Wirkung der Oxalsäure nahe kommt. Es wird aus dem Safte der genannten Pflanzen durch Abdampfen dargestellt.

Die therapeutische Verwendung auch dieses Mittels ist bedenklich, da dasselbe leicht zu toxischen Erscheinungen Anlass gibt. Die Empfehlungen, welche dasselbe bei Puerperal-Entzündungen gefunden, sind ohne Anklang geblieben. Man würde die Dosis etwa eben so hoch zu bemessen haben, wie die der Oxalsäure selbst.

Die Blätter des Sauerklees und Sauerampfers (Oxalis Acetosella und Rumex obtusifol. s. Lapathus acutus) werden wegen ihres Gehaltes an saurem oxalsaurem Kali als Antiscorbutica benutzt, theils in der Form von Salaten, theils zu frischen Presssäften. Aeusserlich bedient man sich dieser Blätter im frischen Zustande als adstringirenden Verbandmittels bei gequetschten Wunden.

6. Fructus acidi, Saure Früchte.

Die in den Früchten enthaltene Säure ist Citronen-, Wein- oder Apfelsäure; durch den Gehalt an Säure wirken die Früchte kühlend, durstlöschend ein, gleichzeitig aber bedingen die meisten dadurch, dass ausser der freien Säure auch bedeutend viel, namentlich apfelsaure Salze in ihnen vorhanden sind, eine diuretische und abführende Wirkung, welche letztere durch den gleichzeitigen Gehalt an Zucker bei vielen hierher gehörigen Mitteln wesentlich gesteigert wird. Im Allgemeinen haben daher die sauren Früchte mit dem adstringirenden Effecte der Säuren nichts mehr gemein, sondern charakterisiren sich durch eine mehr secretionsbefördernde Wirkung, welche sie den resolvirenden Mitteln anreiht. Die für den arzneilichen Gebrauch wichtigsten der hierher gehörigen Substanzen sind folgende:

a. *Fructus Tamarindorum, Tamarindi, Tamarinden, Sauerdatteln.

Von Tamarindus indica (XVI. Kl. 1. Ordn. Leguminoso-Caesalpiniaceae). Zur Verwendung kommt die *Pulpa Tamarindorum, welche als cruda ein schwarzbraunes, knetbares, von dem äusseren, zerbrechlichen Fruchtgehäuse befreites Mark darstellt, das mit pergamentartigen Schalen, Gefässbündeln und Samen vermengt ist und einen angenehm sauren, etwas herben Geschmack besitzt. Das in harten, linsenförmigen Kuchen vorkommende Mark der

ägyptischen Tamarinde, sowie das einen weichen, braunen Teig bildende, meist schon in Gährung übergegangene Mus der westindischen Tamarinde werden von der Ph. Bor. proscribirt.

Aus dem rohen Tamarindenmark wird die *Pulpa Tamarindorum depurata in der Art dargestellt, dass das erstere unter Zusatz von heissem Wasser erweicht, durch ein Haarsieb gedrückt, zu dicker Extract-Consistenz abgedampft und mit $\frac{1}{6}$ Th. Zucker versetzt wird.

Das Tamarindenmus enthält, ausser Zucker und Gummi, Pektinsäure, Citronensäure, Apfelsäure, Weinsäure und saures weinsteinsaures Kali.

Die Pulpa Tamarindorum wird als kühlendes, die Leibesöffnung gelind bethätigendes Mittel in entzündlichen Krankheiten, bei Icterus catarrhalis und anderen Affectionen der Gallenwege, bei abdominellen Circulationsstockungen gereicht.

Man verordnet in der Regel die Pulpa Tamarindorum depurata und zwar rein zu 1—2 Unzen oder in Solutionen, Latwergen. Das rohe Mark kann füglich nicht in Substanz gegeben werden, sondern im Decoct (1—2 Unzen auf 6—8 Unzen).

Präparate: 1) Serum Lactis tamarindinatum, Tamarinden-Molke. Zu 36 Th. kochender Milch wird 1 Th. Pulpa Tamarindorum depurata gesetzt und nach dem Erkalten die Flüssigkeit filtrirt; eine klare, röthlich-gelbe, sauer schmeckende Flüssigkeit (welche auch durch Trochisci seripari tamarindinati bereitet werden kann). Führt stärker und sicherer ab als die gewöhnliche Molke und wird namentlich bei Zuständen von abdomineller Circulationsstörung, sowie bei Brustleiden mit Neigung zur Hämoptoe mit Vortheil gebraucht. Man lässt sie zu 2—3 Pfund pro die kurgemäss (d. h. unter Beobachtung der nothwendigen Diätmaassregeln, Bewegung u. s. w.) trinken. Clysmata aus Tamarinden-Molke zu machen ist eine theure Procedur, welche in Bezug auf ihren Erfolg nicht mehr leistet, als jedes andere eröffnende Clysma.

2) Electuarium lenitivum s. bei Fol. Sennae.

b. Fructus Pruni, Pflaumen.

Von Prunus domestica (XII. Kl. 1. Ordn. Amygdaleae). Die Pflaumen enthalten Zucker, Apfelsäure und Kalk-, Kali-, Natron- und Magnesia-Salze. Die Pruni siccati bilden ein gewöhnliches Hausmittel gegen Verstopfung und sind als zweckmässiges kühlendes und gelind eröffnendes Compott zu empfehlen. Ebenso ist die Pulpa Prunorum, Pflaumenmus, durch Zerkochen der Pflaumen dargestellt, ein diätetisch und therapeutisch sehr wohl zu verwendendes mildes Abführmittel.

c. Fructus Cerasi acidi, Saure Kirschen.

Von Prunus Cerasus (XII. Kl. 1. Ordn. Amygdaleae). Enthalten Zucker, Apfelsäure und Kalksalze und werden, den Pflaumen ähnlich, in getrocknetem Zustande als mildes Abführmittel verwendet; ebenso das durch Kochen bereitete Kirschmus, Pulpa Cerasorum. Eine Abkochung der getrockneten sauren Kirschen liefert ein angenehm kühlendes Krankengetränk.

Die Aqua Cerasorum, Kirschwasser, ist das Destillat aus den Kirschkernen und verräth durch seinen Bittermandelgeruch einen schwachen Blausäuregehalt; dient als Zusatz zu calmirenden

Arzneien, wird aber selten dispensirt, da die Ph. Bor. es erlaubt, wo Aqua Cerasorum amygdalata verordnet wird, ein Gemisch aus 1 Th. Aq. Amygd. am. mit 23 Th. Wasser zu verabreichen.

Die Stipites s. Petioli Cerasorum, Kirschstiele, sind gerbsäurehaltig und werden in Abkochung als Volksmittel gegen Diarrhoe gebraucht.

Der *Syrupus Cerasorum, Kirschsaft, wird aus den mit den Kernen zerstossenen Kirschen bereitet; der Saft wird geklärt, filtrirt und mit Zucker versetzt. Ein schön rother, etwas nach Blausäure riechender Syrup, welcher als Geschmacks-Corrigens zu Mixturen gesetzt oder, mit Wasser verdünnt, als kühlendes Krankengetränk gereicht wird.

d. Fructus Mali, Poma acidula, Saure Aepfel.

Von Pyrus Malus (XII. Kl. 4. Ordn. Pomaceae). Die Aepfel enthalten ausser Zucker und Apfelsäure auch apfelsaure Salze, namentlich apfelsauren Kalk und ein vorzugsweise in der Schale vorhandenes Arom. Zu Mus gekochte Aepfel bilden ein sehr gebräuchliches diätetisches Mittel, welches wegen seiner kühlenden und gelind eröffnenden Wirkung einen wesentlichen Bestandtheil der Krankenkost ausmacht. Ein aus den Aepfelschalen und zerschnittenen Aepfeln bereiteter Aufguss (Apfelthee) ist ein erfrischendes, leicht aromatisches und säuerliches Getränk. Die *Poma acidula immatura werden zur Bereitung des apfelsauren Eisens (s. dieses S. 80) verwendet.

Die Fructus Cydoniae, Quitten (von Pyrus Cydonia s. Cydonia vulgaris), haben ein stärkeres Arom als die Aepfel, mehr Säure und weniger Zucker und werden zur Bereitung des Ferrum cydoniatum verwendet, kommen auch als Cydonia exsiccata in Gebrauch.

e. Fructus Rubi Idaei, Himbeeren.

Von Rubus Idaeus (XII. Kl. 5. Ordn. Rosaceae). Die Himbeeren haben einen süsssäuerlichen Geschmack und sehr angenehmen Geruch und enthalten Apfelsäure, Citronensäure, Zucker, rothen Farbstoff und eine geringe Menge ätherischen Oeles. In einigen Gegenden ist ein Thee aus getrockneten Himbeeren als Diaphoreticum und gelind eröffnendes Mittel im Gebrauch.

Die *Aqua Rubi Idaei, Himbeerwasser, ist ein Destillat aus den abgepressten Himbeerkuchen mit Zusatz von etwas kohlensaurem Natron und enthält nur das Aroma der Himbeeren; dient als geruchsverbessernder Zusatz zu, namentlich sauren, Mixturen.

Der *Syrupus Rubi Idaei, Himbeersyrup, Himbeersaft, wird bereitet, indem man frische Himbeeren zerquetscht, sie drei Tage stehen lässt, dann den Saft abpresst, so lange gähren lässt, bis er klar erscheint, und dann auf 5 Th. mit 9 Th. Zucker versetzt. — Der Himbeersyrup ist wegen seines Geschmackes und seiner Färbung ein sehr beliebter Zusatz zu säuerlichen Mixturen oder wird, mit Wasser vermischt, als Himbeerlimonade zum Ge-

tränk gegeben. (Bei Solutionen alkalischer Substanzen, wie Nitrum, Salze u. s. w., meide man den Zusatz von Himbeersyrup, da er seine rothe Färbung einbüsst und in eine schmutzig-blaue verwandelt.)

*Acetum Rubi Idaei, Himbeeressig; der zur Klarheit abgegohrne Saft der frisch zerquetschten Himbeeren mit 3 Th. Essig vermischt; angenehm schmeckend und riechend, zur Bereitung kühlender Krankengetränke.

Die Fructus Rubi fruticosi, Brombeeren, enthalten nur Apfelsäure und Zucker, kein ätherisches Oel, und sind deshalb weniger angenehm als die Himbeeren.

f. Fructus Mori, Maulbeeren.

Von Morus nigra (XXI. Kl. 4. Ordn. Urticaceae). Enthalten Zucker, Apfelsäure, Salze und einen violetten Farbstoff. In dem aus ihnen gepressten Syrupus Mororum, welcher wie der Syr. Rubi Idaei bereitet wird, ist der Farbstoff durch Gährung in einen intensiv rothen umgewandelt; der Maulbeersyrup wird als Zusatz zu säuerlichen Arzneien und als Constituens für adstringirende Pinselsäfte angewendet. In Süddeutschland ist auch ein Roob Mororum, Maulbeermus, gebräuchlich.

g. Fructus Fragariae, Fraga, Erdbeeren.

Von Fragaria vesca (XII. Kl. 6. Ordn. Rosaceae). Enthalten Apfelsäure, Citronensäure, Zucker, Salze und ein ätherisches Oel von ausserordentlich lieblichem Arom. Die Erdbeeren selbst wirken harntreibend und gelind abführend, scheinen auch eine besondere Beziehung zur Haut zu haben, indem ihr Genuss bei einigen Personen entschiedene exanthematische Productionen hervorruft. Gegen Hämorrhoidalzustände, Neigung zu Gicht, lithische Diathese sind früher methodische Erdbeerkuren nicht ohne Erfolg angewendet worden. — Der Erdbeersyrup, Syrupus Fragorum, enthält von dem Arom der Frucht, das sehr flüchtiger Natur ist, nur noch eine schwache Andeutung; kräftiger ist dasselbe in der Aqua Fragorum, Erdbeerwasser, vorhanden, welches durch Destillation gewonnen wird und als kosmetisches Mittel, namentlich zur Beseitigung von Acne und Ephelides, gilt. Das Erdbeerkraut, Herba Fragariae, wurde früherhin als leichtes Adstringens bei Gonorrhoe, sowie wegen der ihm zugeschriebenen diuretischen Kraft als „blutreinigender" Thee verordnet. — Die getrockneten unreifen Früchte sollen ein Surrogat des chinesischen Thees abgeben.

Die Fructus Myrtillorum, Heidelbeeren, besitzen im frischen Zustande allerdings einen Gehalt von Citronensäure und Apfelsäure, der aber von dem adstringirenden Prinzip der Fruchthaut überwogen wird, so dass sie in ihrer Wirkung von den übrigen säuerlichen Früchten abweichen. Im getrockneten Zustande sind sie rein adstringirend (vgl. S. 152).

h. Fructus Ribium, Johannisbeeren.

Von Ribes rubrum (V. Kl. 1. Ordn. Grossularineae). Enthalten Citronen- und Apfelsäure in gleicher Menge, wenig Zucker, wirken kühlend und eröffnend. Für den pharmaceutischen Gebrauch werden die rothen Johannisbeeren ausgewählt, aus denen man einen blassrothen Syrup, Syrupus Ribium, nach Art des Syr. Rubi Idaei bereitet.

i. Fructus Berberidis, Berberitzen.

Von Berberis vulgaris (VI. Kl. 1. Ordn. Berberideae). Enthalten reine Apfelsäure. Der aus ihnen gewonnene Syrup, Syrupus Berberidum, ist schwach sauer, von herbem Beigeschmack, blassroth und wird als Zusatz zu säuerlichen Arzneien angewendet.

k. Fructus Vitis, Uvae, Weintrauben.

Von Vitis vinifera (V. Kl. 1. Ordn. Ampelideae). Der Saft der Weintrauben in frischem Zustande und vor eingetretener Gährung enthält Weinsteinsäure, Apfelsäure, Zucker, saures weinsaures Kali und andere weinsaure Salze und wirkt, in grösseren Quantitäten genommen, merklich bethätigend auf die Darmfunction ein, so dass er als auflösendes Mittel zu methodischem Kurgebrauche gegen Plethora abdominalis, Leberkrankheiten in Folge von Pfortaderstörungen, chronischem Icterus, Fettsucht, Milz-Hypertrophie, chronische Catarrhe der Respirations- und Harnorgane u. s. w. in Anwendung gezogen wird. Die Instituirung der Traubenkuren gegen Tuberkulose, namentlich solche, welche noch mit entzündlichen Complicationen verknüpft ist, wird von Pircher mit Recht als unstatthaft zurückgewiesen.

Die Methodik der Kur ist folgende: Man lässt von vollkommen reifen, zuckerhaltigen und feinhülsigen Trauben zunächst des Morgens, Mittags und Abends je $\frac{1}{2}$ Pfund nehmen, wobei die Patienten angewiesen werden, Schalen und Kerne sorgfältig auszuspeien; nach und nach steigt man mit der Quantität der jedesmal zu reichenden Trauben, wobei man sich nach dem Erfolge richtet, welchen die Kur auf die Frequenz der Stuhlentleerungen hat und eben so sehr Verstopfung, als übermässige Diarrhoe zu vermeiden sucht. Als Maximal-Quantum dürften $2 - 2\frac{1}{2}$ Pfund pro dosi zu bezeichnen sein. Die Diät bei der Traubenkur sei nahrhaft, schliesse aber alle blähenden und schwer verdaulichen Nahrungsmittel gänzlich aus; am besten ertragen die Patienten Weissbrod, Bouillon, weiche Eier, Geflügel und Wildpret; zum Getränke nur Milch oder, wo diese die Verdauung beeinträchtigt, schwacher Kaffe oder Thee; Bier und andere Spirituosa sind ausgeschlossen. Dabei ausgiebige Bewegung in freier Luft; um diese zu ermöglichen, wähle man Kurorte, in denen zur Zeit der Traubenreife noch eine milde Witterung herrscht, so namentlich Meran in Tyrol, Dürkheim in der Pfalz, Vevay am Genfer See.

c. Acida animalia.

1. Acidum lacticum, Milchsäure.

Die Milchsäure ist ein im gesunden Zustande im Organismus vielfach vorkommender Stoff und bildet einen wesentlichen Bestandtheil der Verdauungs-Flüssigkeiten, des Blutes, des Muskelgewebes u. s. w., welcher unter gewissen krankhaften Bedingungen (Pyämie, Puerperalfieber, Osteomalacie), sowie bei bestimmten diätetischen Einflüssen, welche die Milchsäuregährung vorzugsweise begünstigen, eine erhebliche Vermehrung erleidet. Um die Milchsäure künstlich darzustellen, versetzt man eine wässrige Rohrzuckerlösung mit etwas Acid. tart., lässt sie wenige Tage lang stehen und setzt dann Milch, in Fäulniss übergegangenen Käse und geschlämmte Kreide hinzu; nachdem diese Substanzen bei mässiger Wärme einige Zeit unter öfterem Umschütteln digerirt worden, bildet sich milchsaurer Kalk in krystallinischer Form aus, den man in kochendem Wasser auflöst und durch Schwefelsäure als schwefelsauren Kalk fällt; die frei gewordene Milchsäure wird nochmals mit kohlensaurem Zinkoxyd verbunden und aus dieser Verbindung durch Schwefelwasserstoff ausgeschieden und durch Abdampfung concentrirt. Sie stellt in möglichst concentrirtem Zustande eine syrupsdicke, farb- und geruchlose Flüssigkeit von 1,215 spec. Gew. dar, welche stark sauer schmeckt, sich mit Wasser, Aether und Alkohol in jedem Verhältnisse mischt, aus der Luft Wasser anzieht und noch bei sehr niedrigen Temperaturgraden flüssig bleibt. Durch längeres Erhitzen kann man die Milchsäure in wasserfreien Zustand versetzen, in welchem sie als ein gelblichweisser amorpher Körper erscheint, der bitter schmeckt, in Wasser wenig, in Alkohol und Aether leicht löslich ist und aus Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff besteht.

Die Milchsäure, in concentrirter Form dem Magen zugeführt, wirkt nach Art der Säuren irritirend und als Entzündungsreiz auf dessen Wandungen ein, stört in dieser Form die Verdauung und bewirkt Uebelkeit, Erbrechen, Durchfall u. s. w. In diluirter Form erweist sie sich als Digestivum, insofern sie im Stande ist, mit ihr gleichzeitig eingeführte oder im Magen vorhandene Proteinstoffe in einen löslichen Zustand zu versetzen, eine Wirkung, welche ihr und der Salzsäure, als den normalen Bestandtheilen der Magenflüssigkeit, vor allen anderen Säuren in besonders hohem Grade zuzuerkennen ist. Gleichzeitig hat sie nach Art der übrigen Säuren einen kühlenden Einfluss, der entweder daher herrührt, dass auch diese Säure zersetzend auf einen Theil der Blutkörperchen einwirkt, oder dadurch bedingt wird, dass sie den Uebergang von Salzen in milchsaurer Verbindung in das Blut erleichtert. Da aber die Verdauung durch die Milchsäure eine erhebliche Steigerung erfährt, so ist der kühlende Einfluss der Milchsäure nur ein vor-

übergehender und wird später durch ein, der erhöhten Energie des Verdauungsprocesses adäquates, vermehrtes Wärmegefühl ersetzt. Die Harnabsonderung wird durch die Milchsäure, wahrscheinlich in Folge des Ueberganges von Milchsäure in das Blut, vermehrt.

Die therapeutische Anwendung der Milchsäure dürfte ein für die klinische Praxis wohl zu verwerthendes Moment bilden; jedoch wird es noch immer eines genaueren Studiums ihrer Wirkungen am Krankenbette bedürfen, ehe man im Stande ist, ihre Indicationen mit Genauigkeit zu präcisiren. Um so mehr hat man sich dem Treiben zu widersetzen, mit welchem die französische Pharmacie jetzt das in Rede stehende Mittel zum Gegenstande ihrer unsaubern Speculation macht und es so in die Gefahr bringt, in den Augen des ärztlichen Publikums diskreditirt zu werden. — Nach den Erfahrungen, die bis jetzt vorliegen, ist man berechtigt, die Milchsäure als ein Digestiv-Mittel zu verwenden, welches sich in Fällen mangelhafter Secretionsthätigkeit des Magens als vortheilhaft bewähren wird, namentlich wenn man es in Verbindung mit Pepsin dem Körper zuführt. Eine solche mangelhafte Secretionsthätigkeit des Magens kann man voraussetzen bei Kranken, bei welchen durch erschöpfende und längere Zeit andauernde Leiden die muskuläre und secretorische Energie des gesammten Organismus reducirt ist und deren dyspeptische Beschwerden sich vorzugsweise durch anhaltendes Gefühl von Druck und Fülle in der Magengegend nach dem jedesmaligen Speisegenuss, Auftreibung des Magens, heftiges Aufstossen u. s. w. kund gibt, ohne dass die Zunge eine wesentlich veränderte Beschaffenheit zeigt. In solchen Fällen, sowie in denjenigen, in welchen cardialgische Beschwerden vorhanden sind, die durch das längere Verweilen cruder Massen im Darmkanale gesteigert werden, kann die Milchsäure förderlich auf den durch die Magensecretion nicht hinlänglich rasch bewirkten Zerfall der Ingesta influiren. — Auch da, wo man Ursache hat, die vorhandenen Magenbeschwerden auf Desorganisation mehr oder weniger ausgedehnter Schleimhautflächen zu beziehen, also beim Ulcus ventriculi rotundum, sowie bei carcinomatöser Degeneration kann die Milchsäure vortheilhaft einwirken, indem sie das Deficit an normalem Magensecrete ersetzt und, ohne eine Irritation der muskulären Thätigkeit zu bedingen, die Chymification fördert. — Ferner dürfte sich die Anwendung der Milchsäure für diejenigen Fälle von entzündlichen und fieberhaften Leiden eignen, in denen man wegen des drohenden Kräfteverfalls frühzeitig dazu schreiten muss, die Kranken zu ernähren, und wo die Milchsäure neben ihrer die Verdauung befördernden Eigenschaft, welche die Darreichung von Nahrungsmitteln ermöglicht, gleichzeitig ihren Einfluss als Temperans geltend macht.

Eine andere Richtung, nach welcher sich Aussichten für die therapeutische Verwerthung der Milchsäure eröffnen, wird durch die auflösende Eigenschaft derselben den phosphorsauren Erdsalzen gegenüber bedingt. Es ist thatsächlich erwiesen, dass nach

der Einfuhr von Milchsäure der Harn eine saure Beschaffenheit annimmt, und es lässt sich mit positiver Bestimmtheit annehmen, dass diese Beschaffenheit sich auch schon im Blute geltend gemacht habe. Die praktische Anwendung dieses Sachverhältnisses liegt nahe und es dürfte sich der Mühe verlohnen, sowohl bei Gicht und lithischer Diathese, wie bei Knochenwucherungen die solvirende Kraft der Milchsäure zu erproben; unsere eigene Erfahrung gibt uns in dieser Beziehung einige Ermuthigung, indem es uns gelungen ist, in einem Falle von multiplen Ablagerungen von Knochengeschwülsten an den Röhrenknochen bei einem Kinde die weitere Entwickelung dieses Krankheitsprozesses durch Darreichung von Milchsäure, die Monate hindurch fortgesetzt wurde, zum Stillstand zu bringen; eine Auflösung oder Verkleinerung der abgelagerten Massen erfolgte jedoch nicht; die Ernährung des Kindes ging bei dem längeren Fortgebrauche des Mittels ungestört von Statten.

Der Gebrauch der Milchsäure in sehr diluirter Form (wie sie in der sauren Milch und den sauren Molken vorkommt) als eines kühlenden, eröffnenden und die Unterleibs-Functionen regelnden Mittels ist bekannt; jedoch ist nicht ausser Acht zu lassen, dass in diesen Formen theils noch Nährstoffe, Fett, Zucker, in der sauren Milch auch noch ein grosser Antheil von Casein, theils Salze enthalten sind, welche die Wirkung dieser Getränke modificiren und ihren Einfluss auf die Verdauung als einen wenig günstigen erscheinen lassen.

Die Dosis der Milchsäure ist 5—20 Tropfen mehrmals täglich; gibt man das Mittel als Digestivum, so muss es während oder kurz nach der Mahlzeit genommen werden; die zweckmässigste Form dürfte die von Magendie vorgeschlagene, sehr wohlschmeckende Limonade sein, die sich als Getränk bei Tische sehr gut nehmen lässt. Auch Pastillen lassen sich zweckmässig verabreichen.

Aeusserlich ist die Milchsäure wegen ihres lösenden Einflusses auf Kalkconcremente als Reinigungsmittel der Zähne benutzt worden und dürfte in dieser Beziehung alle anderen chemisch wirkenden Dentifricia übertreffen; dem allgemeinen Gebrauche dieses Zahnmittels steht nur der immer noch hohe Preis der Milchsäure entgegen. Man verordnet Zahnpulver aus 1 Th. Milchsäure auf 8 Th. eines mechanisch detergirenden Pulvers oder setzt sie in demselben Verhältniss zu Zahntincturen oder Zahnlatwergen.

2. Acidum formicarum, Ameisensäure, Formylsäure.

Die Ameisensäure ist die Sauerstoffverbindung eines hypothetisch angenommenen, aus Kohlenstoff und Wasserstoff bestehenden Radikals, des Formyls, welche sich in freiem Zustande in den Ameisen, Raupen, in den Fichtennadeln, Brennnesseln, in den meisten Moorerden, in thierischen Secreten (Schweiss, Harn) vorfindet. Dargestellt wird diese Säure durch Destillation der Amei-

sen mit Wasser oder durch Destillation der Oxalsäure mit Glycerin, wobei die erstere in Kohlensäure und Ameisensäure zerfällt; um sie aus ihrer wässrigen Verdünnung zu concentriren, wird sie an Bleioxyd gebunden und das ameisensaure Bleioxyd durch Schwefelwasserstoff zersetzt, man erhält dann ein Hydrat von 1,235 spec. Gew., von stark saurem Geschmack und Geruch, an der Luft etwas rauchend, mit Wasser und Alkohol in jedem Verhältnisse mischbar, welches mit Wasser denselben Gefrierpunkt und einen etwas niedrigeren Siedepunkt als dieses hat.

In concentrirtem Zustande wirkt die Ameisensäure ätzend auf die thierischen Gewebe ein und erzeugt Entzündung mit darauf folgender Eiterung; im diluirten Zustande bewirkt sie Hautröthung und prickelndes Gefühl in der Haut und erweist sich als Adstringens erschlaffter Theile.

Therapeutisch gab man früher die Ameisensäure in spirituöser Dilution innerlich als Sudorificum und Diaphoreticum bei rheumatischen Affectionen, inveterirter Gicht, Paralysen auf rheumatischer oder arthritischer Grundlage.

Aeusserlich wird noch jetzt die Ameisensäure als Reizmittel bei Paralysen angewendet, namentlich bei solchen, welche auf Relaxationszuständen (Contusionen u. s. w.) beruhen, ferner bei Neuralgien namentlich rheumatischen Ursprungs, bei arthritischen Tophi u. s. w.

Zur Application der Ameisensäure bedient man sich vorzugsweise der *Formicae rufae, Ameisen, in denen die Säure in Verbindung mit einem ätherischen Oele in reichlicher Masse abgelagert ist, und zwar geschieht die Anwendung in der Art, dass man den leidenden Theil unmittelbar in ein Ameisennest oder einen mit Ameisen gefüllten Topf steckt, oder 1—2 Pfund zerquetschte Ameisen mit siedendem Wasser übergiesst und die Dämpfe an den leidenden Theil leitet, oder dass man mehrere Pfund zerquetschte Ameisen in einem leinenen Beutel einem allgemeinen Bade zusetzt (Ameisen-Bäder).

Präparat: *Tinctura Formicarum, Ameisen-Tinctur. 2 Th. frische zerquetschte Ameisen werden mit 3 Th. Spir. Vini rectificatiss. übergossen. Rothbraune, nicht ganz klare Flüssigkeit von säuerlichem Geschmack, welche innerlich zu 20—60 Tropfen gegeben, äusserlich unvermischt oder mit gleichen Theilen Wasser verdünnt, zu Einreibungen bei rheumatischen Schmerzen, Paresen u. s. w. verwendet wird. Es unterscheidet sich dieses Präparat, das nach der Ph. Bor. jetzt officinell ist, von dem früher gebräuchlichen Spiritus Formicarum, welcher durch spirituös-wässrige Destillation aus den Ameisen hergestellt wurde und ein reinlicheres Ansehen hatte, als die Tinctur.

Der Umstand, dass die Berührung der Prozessionsraupe, Bombyx processionea, oder die ihrem Neste entsteigenden Emanationen lebhaftes Jucken und heftiges, oft bis zu gefährlichem Erysipelas sich steigerndes Exanthem hervorrufen, hat Trousseau die Veranlassung gegeben, diese Wirkung, welche wahrscheinlich durch den Gehalt der Raupenhärchen an Ameisensäure bedingt ist, therapeutisch zu verwerthen, namentlich zur Hervorrufung zurückgetretener Exantheme. Wir wissen nicht, ob Trousseau selbst

oder irgend ein Anderer diesen abenteuerlichen Vorschlag in's Werk gesetzt hat, meinen aber, dass die praktische Inscenirung desselben mit einigen Schwierigkeiten verknüpft sein werde, da die Pharmaceuten sich kaum herbeilassen dürften, Exkursionen nach Raupennestern zu unternehmen.

Der in der Coccinella septempunctata, Marienkäfer, enthaltene scharfe Saft besteht zum grössten Theile aus Ameisensäure und wird in Form einer Tinctur (die in dem Cod. med. Hamb. officinell und daselbst irriger Weise als Tinctura Coccionellae bezeichnet ist) als Zahnschmerzmittel angewendet.

Die hautreizende Wirkung der Brennnessel, Urtica urens, soll, nach den Untersuchungen von Gorup-Besanez durch Gehalt an Ameisensäure bedingt sein. Von einigen Therapeuten wird der Saft der Herba Urticae als Diureticum bei chronischen Exanthemen verordnet, während die äussere Anwendung der Nessel in Form der Urtication (Bestreichen der leidenden Theile mit dem Nesselkraute) als Volksmittel gegen Paralyse Anwendung findet.

Die hautröthende Wirkung der Moorbäder wird zum grossen Theile durch die Anwesenheit der Ameisensäure, die sich bei der allmäligen Verwesen der Steinkohlen bildet, bedingt; ebenso ist in den Fichtennadelbädern diese Säure eines der wirksamsten Agentien.

Anhang zu den Säuren.

Acidum carbonicum, Kohlensäure.

Die Bedeutung der Kohlensäure im thierischen Organismus und die Rolle, welche ihr bei der Thätigkeit des Gaswechsels, der Blutbereitung und der Stoffbildung zufällt, ist keineswegs von der Physiologie so weit präcisirt, als dass wir aus den von ihr festgestellten Daten auf den Wirkungsmodus der dem Körper künstlich zugeführten Kohlensäure bindende Schlüsse ziehen könnten. Wir haben uns deshalb vorläufig darauf zu beschränken, die Wirkungserscheinungen zu constatiren, und dabei die Frage unerörtert zu lassen, wie sie zu Stande kommen, eine Frage, deren Entscheidung allein im Stande wäre, die Stellung der Kohlensäure unter den Heilmitteln zu begründen. So lange diese Frage noch offen ist, hat man ebensowenig Recht, die in Rede stehende Substanz zu den narkotischen Mitteln zu zählen, wohin sie in Anbetracht einzelner ihrer toxischen Wirkungsphänomene gerechnet werden dürfte, als sie unter die flüchtig aufregenden zu versetzen, zu denen sie, in Erwägung mancher von ihr hervorgerufenen Symptome, sowie selbst auf Grund einzelner physiologischer Thatsachen, eine nahe Beziehung zu haben scheint. Wir haben es vorgezogen, statt uns in eine fruchtlose und unsere Aufgabe nicht unmittelbar berührende Diskussion der hier sich darbietenden Probleme einzulassen, die Kohlensäure im Anhange zu denjenigen Mitteln zu erörtern, denen

sie durch chemische Verwandtschaft nahe gerückt ist und, von ihrer physiologischen Bedeutung absehend, sie lediglich nach ihrer klinischen zur Darstellung zu bringen.

Die Kohlensäure, eine Verbindung von Kohlenstoff und Sauerstoff (CO^2), ist ein Bestandtheil der atmosphärischen Luft, ein Product des Athmungs-Prozesses und Stoffwechsels des thierischen Organismus, eine in den meisten Quellen enthaltene Beimischung des Wassers (die in einzelnen Wässern, den sogenannten Säuerlingen, so gross ist, dass sie sich dem Geruch und Geschmack fühlbar macht und durch ihr Entweichen an der Luft ihnen ein perlendes Ansehen verleiht). An einzelnen Orten strömt Kohlensäure in reinem Zustande aus der Erde (Hundsgrotte bei Neapel, Fuchsgrotte bei Pyrmont u. s. w.). Die Kohlensäure in gasförmigem Zustande hat ein spec. Gew. von 1,524, ist farblos, von säuerlichem Geruch; bei 0° und einem Drucke von 36 Atm. kann man die Kohlensäure zu einer wasserhellen Flüssigkeit condensiren, die aber rasch theilweise verdunstet und dadurch eine so niedrige Temperatur erzeugt, dass der Rest zu einem weissen, schneeartigen Pulver erstarrt. Vom Wasser wird Kohlensäure absorbirt und stellt dann die Aqua carbonica dar, welche sauer reagirt und schmeckt und bei der Berührung mit der Luft oder mit anderen Säuren moussirt. Zur Darstellung des kohlensauren Gases bedient man sich des kohlensauren Kalks, welchen man in einer Entbindungsflasche mit Schwefelsäure übergiesst.

Wirkt Kohlensäure rein oder nur mit einem geringen Theile atmosphärischer Luft vermengt auf die Athemorgane ein, so erregt sie ein stechendes Gefühl auf der Schleimhaut der Nase und des Larynx und dem entsprechende reflektorische Bewegungen: Niesen und Husten; dauert die Berührung fort, so entsteht krampfhafter Verschluss der Rima Glottidis und suffocatorischer Tod. Ist nur ein geringeres Procentverhältniss Kohlensäure in der atmosphärischen Luft, so erzeugt sie Vergiftungserscheinungen, welche den durch narkotische Gifte hervorgebrachten entschieden ähnlich sind: Kopfschmerz, Eingenommenheit des Kopfes, Schwindel, Schwerbeweglichkeit, Athemnoth, Brechneigung, Schläfrigkeit; diese Erscheinungen steigern sich bei fortgesetzter Einwirkung zur Ohnmacht, oft zu Convulsionen, Abnahme des Pulses, Kälte und cyanotischer Färbung der Haut, und es tritt endlich Tod durch Asphyxie ein. Welches Procentverhältniss der Kohlensäure in der atmosphärischen Luft nothwendig sei, um diese deletären Erscheinungen hervorzurufen, und welche Zeit darüber vergehen müsse, ehe sie in ihrer vollen Intensität sich geltend machen, darüber lässt sich nichts Positives sagen, da der Empfänglichkeitsgrad für die Einwirkung der Kohlensäure ein individuell verschiedener ist. — Die Leichenerscheinungen sind vorzugsweise Dickflüssigkeit und dunkle Färbung des in seiner Coagulationsfähigkeit veränderten Blutes und starke Hyperämie der Athemorgane, des Herzens und des Gehirns. — Die bei Kohlensäure-Asphyxie einzuleitende Behandlung besteht zunächst in Sorge für den Transport des Kran-

ken in reine Luft, Venäsection, Anwendung von Hautreizen, kalten Begiessungen und Bewirkung der künstlichen Respiration. — Nach dem Erwachen aus dem asphyktischen Zustande bleiben meistens noch Störungen in der Circulation zurück, die zu ernsten Folgen Anlass geben und nach längerem Verlaufe den Tod herbeiführen können.

Wird Kohlensäure an Flüssigkeit gebunden in den Magen gebracht, so erregt sie bei ihrem Durchgange durch die Mundhöhle ein angenehm prickelndes Gefühl und säuerlichen Geschmack auf der Zunge; ihre nächsten Wirkungserscheinungen ähneln denen der Säuren: Verminderung des Durstes, Abkühlung; die secretorische und muskuläre Thätigkeit des Magens wird lebhafter angeregt. Ist eine abnorme Stimmung der Magennerven vorhanden, so scheint dieselbe durch die Einführung der Kohlensäure aufgehoben zu werden. Ist die Menge der eingeführten Kohlensäure zu gross, so entweicht sie in Form von Ructus, wodurch auch gleichzeitig anderen im Magen entwickelten Gasen die Gelegenheit zur Entfernung geboten wird. Die in das Blut aufgenommene Kohlensäure scheint auf die Nierensecretion entschieden bethätigend zu wirken, wenigstens lehrt die täglich zu machende Erfahrung, dass nach dem Genuss von kohlensauren Getränken die Harnmenge bedeutend vermehrt wird. — Bei länger fortgesetzter Einführung grösserer Mengen von kohlensauren Flüssigkeiten stellen sich Zeichen allgemeiner Aufregung ein, leichte Steigerung der Pulsfrequenz, congestive Röthung des Gesichtes, Schwindel, leichte sensorielle Störungen, Symptome, welche man namentlich oft beim Gebrauche sehr kohlensäurehaltiger Mineralbrunnen zu beobachten Gelegenheit hat und die, unter dem Namen des Brunnenrausches bekannt, namentlich bei sehr plethorischen Individuen leicht eintreten. — Auf die Schleimhaut der Athemorgane wirkt die an Flüssigkeiten gebundene Kohlensäure wie es scheint nur durch den beim Trinken hervorgerufenen localen Contact mit den obersten Parthien des Respirationstractes ein, indem sie hier eine erhöhte Reizung der Capillargefässe hervorruft und somit zu einer rascheren Abstossung von Epithelium Anlass gibt.

Lässt man Kohlensäure in reinem oder verdünntem Zustande auf die äussere Haut einwirken, so entsteht in derselben ein bis zum Brennen sich steigerndes Wärmegefühl, vermehrte Turgescenz und Röthung der Haut, Schweiss; in besonders nervenreichen Parthien, so z. B. am Scrotum, macht sich Prickeln und Contraction der der Haut nahe liegenden Muskelgebilde bemerklich. Bei längerer Einwirkung erfolgt Eintritt der Kohlensäure in das Blut mit den sie begleitenden Erscheinungen allgemeiner Aufregung im Gefässsystem, congestiver Ueberfüllung des Gehirns u. s. w.

Auf Schleimhäuten ruft der Contact mit der Kohlensäure Gefühl von Brennen oder Stechen und vermehrte Schleimsecretion hervor. Aehnliche Erscheinungen gesteigerter Sensibilität und Secretion treten bei der Berührung von Geschwüren und Wundflächen mit Kohlensäure ein.

T h e r a p e u t i s c h e A n w e n d u n g. Innerlich wird die Kohlensäure entweder in der Art in Anwendung gebracht, dass man kohlensaure Flüssigkeiten dem Magen zuführt und dort durch Einwirkung des sauren Magensaftes das Freiwerden der Säure von Statten gehen lässt, oder indem man Gemische in den Magen bringt, deren Zersetzung unter Entwicklung von Kohlensäure dort erfolgt. Die Heilzwecke, die man dabei im Auge hat, sind folgende:

1) Die Kohlensäure wird als d u r s t l ö s c h e n d e s u n d k ü h l e n d e s Mittel verwendet, eine Verwerthung, welche in neuerer Zeit eine so allgemeine Propagation gefunden hat, dass sie zu einer diätetischen geworden ist. Die Anwendung kohlensaurer Getränke, namentlich zur Sommerszeit und unter Zusatz von Fruchtsäuren, ist gegenwärtig eine sehr beliebte und vom hygieinischen Standpunkte aus sicherlich eine sehr zu begünstigende, insofern sie namentlich dem Genusse anderer minder gesundheitsförderlicher Getränke Abbruch thut. Auch in Krankheiten ist das kohlensaure Wasser ein sehr willkommenes und erfrischendes Getränk, das nur da zu meiden, wo entzündliche Zustände von sehr intensivem Charakter, namentlich hyperämische Lungen- oder Gehirnleiden, jede Aufregung des Gefäss- und Nervensystems als schädlich erscheinen lassen.

2) Die Kohlensäure ist, indem sie vermehrte muskuläre Thätigkeit des Darms anregt, ein zweckmässiges D i g e s t i v u m, das sich besonders da empfiehlt, wo Ingesta im Magen verweilen, als krankhafter Reiz auf die Magenschleimhaut wirken und catarrhalische Zustände derselben bedingen. Die Kohlensäure trägt unter solchen Umständen dazu bei, den Uebertritt der cruden Massen aus dem Magen in den Darmkanal zu befördern und im Magen entwickelte Gase, die oft zu erheblichen Blähbeschwerden Anlass geben, zum Entweichen zu bringen. — Bei cardialgischen Leiden liegt oft in dem letzteren Moment eine sehr wesentliche und wohlthätige Wirkung der Kohlensäure. — Bei gesteigerter Sensibilität der Magenschleimhaut und entsprechender Erhöhung der reflektorischen Bewegung, also bei dem durch Gastrodynie bedingten Erbrechen, sowie bei Nausea durch gastrische Sordes, Hyperemesis nach gereichten Brechmitteln gehört die Kohlensäure zu den, das genannte Symptom am sichersten beschwichtigenden Mitteln.

3) Bei chronischen L a r y n x- u n d B r o n c h i a l - C a t a r r h e n werden kohlensaure Getränke mit Vorliebe angewendet; ihr curativer Einfluss beruht hier entweder darauf, dass eine Reizung der Laryngeal-Schleimhaut angeregt wird, welche lebhafte und kräftige Expectoration zur Folge hat, oder er wird durch die, einzelnen dieser Getränke beigemengten Salze (Eisen, Natronsalze u. s. w.) bedingt. Vielleicht kann man auch annehmen, dass die im Magen stattfindende Erregung peripherischer Vagusenden sich auf die respiratorischen Ausstrahlungen des Pneumogastricus übertrage und hier zu erhöhter Innervation in die torpide Schleimhaut Anlass gebe. Bei der gegen Leiden der Athemorgane so gebräuchlichen Verbindung der Milch oder Molke mit kohlensauren Wäs-

sern scheinen diese letzteren hauptsächlich darauf berechnet, etwaige nachtheilige Einflüsse der ersteren auf die Digestions-Organe zu compensiren. Wo übrigens akute Entzündungszustände in den Lungen oder Bronchien obwalten, namentlich aber, wo Neigung zu Hämoptoe vorhanden, da ist der Gebrauch kohlensaurer Wässer nicht bloss bedenklich, sondern gradezu contraindicirt.

4) Der merkliche Einfluss, welchen die kohlensauren Getränke auf die Vermehrung der Diurese üben, gibt zu ihrer Anwendung als harntreibendes Mittel bei Hydrops Anlass; eben so verwendet man sie mit Nutzen bei Blasencatarrhen, wo sie die Ansammlung von Schleimmassen an den Blasenwänden verhüten und der auf solchen Schleimconglomeraten leicht vor sich gehenden Incrustirung mit Kalksalzen entgegen wirken.

5) Der calmirende Einfluss der Kohlensäure bei Gemüths-Alterationen wird von einer ziemlich verbreiteten populären Tradition mit grosser Sicherheit behauptet. Die Beobachtung des erregenden Einflusses, welchen die Kohlensäure übt, tritt zwar der Anschauung von einer derartigen directen Wirkung entgegen, nichtsdestoweniger kann man es nicht ganz bestreiten, dass die Darreichung eines Kohlensäure-Präparates als eines sogenannten „niederschlagenden Mittels“ in den meisten Fällen eines wohlthätigen Erfolges sicher ist; dieser beruht aber nur zum Theil auf der nächsten kühlenden Wirkung der Kohlensäure, dagegen wird er wesentlich bedingt durch die Befreiung des Magens von Gasen, welche sich nach der störenden Einwirkung von Gemüthsaffecten auf die Verdauung stagnirend in demselben ansammeln. Einen ähnlichen Erfolg haben Kohlensäure-Präparate nach starken Mahlzeiten mit reichlichen Libationen, wo die momentan gestörte muskuläre Thätigkeit des Magens durch die Kohlensäure einen kräftigen Impuls erhält und mit dem Weichen der tympanitischen Auftreibung ein wesentliches Incitament mannigfacher Beschwerden beseitigt wird. Eine eigentliche Entnüchterung aber vermag die Kohlensäure nicht zu Stande zu bringen, höchstens, dass sie jenem unbehaglichen Zustande des Katzenjammers, welcher den in Rede stehenden Excessen folgt, einigermaassen vorbeugt.

6) Als Analepticum wendet man die kohlensauren Getränke in Fällen von raschem Collapsus durch starke Blut- oder Säfteverluste an, so z. B. nach heftiger Hämorrhagie während des Geburtsaktes, in der Cholera. Am besten wird in solchen Fällen die Wirkung der Kohlensäure sich gestalten, wenn sie mit der eines anderen flüchtig excitirenden und belebenden Mittels zusammentritt, wie dies im Champagner der Fall ist.

7) Die kohlensauren Getränke dienen einer grossen Menge von Arzneistoffen als ein die Resorption dieser letzteren begünstigendes Vehikel. Die Erfahrung lehrt, dass diejenigen Mineralwässer, welche einen grossen Kohlensäure-Reichthum besitzen, auch die wirksamsten in Bezug auf die in ihnen anderweitig enthaltenen Stoffe sind. Es hängt dies nicht bloss davon ab, dass diese Stoffe sich im Zustande einer vollkommenen Lösung befinden, son-

dern auch von dem vermittelnden Einflusse, welchen die Kohlensäure auf die Verdauungsthätigkeit übt und durch welchen sie die Aufnahme der Arzneistoffe in die Säftemasse befördert. Die Pharmacie hat dieses von der Natur eingeschlagene Verfahren in künstlicher Combination nachgebildet und eine Anzahl von Verbindungen von Arzneistoffen mit kohlensauren Wässern eingeführt, in welchen die Wirksamkeit der ersteren in erhöhter Weise zur Geltung kommt (so z. B. Lösungen von Jod, verschiedenen Eisensalzen u. s. w. in Aqua carbonica).

Aeusserlich hat die Kohlensäure eine ziemlich verbreitete Anwendung gefunden, namentlich an solchen Kurorten, an denen mit der Mineralquelle eine Entströmung dieses Gases unter bedeutendem Drucke stattfindet, wie in Pyrmont, Rehme, Nauheim u. s. w. Eine Anwendungsart, welche in neuerer Zeit zu den beliebten Modeartikeln gehört, ist die Inhalation der Kohlensäure, welche bei chronischen Bronchial-Catarrhen mit profuser Schleimsecretion in torpiden Individuen die besten Erfolge erzielen soll. Wenn wir auch die, derartige Erfolge constatirenden Kurberichte nicht in Zweifel ziehen wollen, so glauben wir doch, dass man dem in Rede stehenden Verfahren eine zu grosse Bedeutung beigelegt und dadurch eine Anwendungs-Breite desselben herbeigeführt hat, welche schliesslich nicht verfehlen wird, eben so sehr das Mittel, als die Methode zu discreditiren. Die lebhafte Reizung, welche das unmittelbare Einströmen der Kohlensäure, auch in ziemlich starker Dilution, in den Athemorganen hervorruft, sowie die weiteren Wirkungen auf die Zusammensetzungs- und Circulations-Verhältnisse des Blutes sind so bedenklicher Natur, dass sich sicherlich nur eine äusserst geringe Anzahl von Individuen für das in Rede stehende Kurverfahren eignet und die Anwendung desselben in jedem Einzelnfalle der unausgesetzten Aufmerksamkeit des Arztes bedarf. Gegen dieses letztere Postulat wird in den „Inhalations-Salons“ am häufigsten gefehlt, da diese von den Patienten benutzt werden, ohne dass eine ärztliche Controlle über die Art und Intensität der zu Tage tretenden Wirkungserscheinungen stattfände. — Ueber die Erfolge der diluirten Kohlensäure-Inhalationen gegen folliculäre Angina, wie sie z. B. in Ems an der Tagesordnung sind, liegen eben so emphatisch zustimmende, wie absolut negirende Berichte vor, so dass man von weiterer unbefangener Beobachtung erst das Urtheil über die Zweckmässigkeit dieses Verfahrens abhängig machen muss. — Die Inhalationen zerstäubter kohlensaurer Wässer, wie sie ebenfalls an vielen Brunnenorten jetzt im Gange sind, dürften für die Wirkung der Kohlensäure selbst kaum in Betracht kommen, da bei der Pulverisirung des Wassers in nebelförmige Atome der Kohlensäure-Gehalt äusserst rasch entweicht und nicht mehr mit dem Wasser, sondern in etwas stärkerem Procentverhältniss nur mit der nebenbei eingeathmeten Luft den Athemorganen zugeführt wird. — Wie aber auch immer die Kohlensäure zu Inhalationen verwendet werde, so sei man stets dessen eingedenk, dass es sich hier nur um chronische, torpide Catarrhe als Kur-Objecte handeln

dürfe, und dass jedes Vorhandensein eines entzündlichen Prozesses in den Lungen, jede Neigung zu Hämoptoë, jede Disposition zu congestiven Gehirnleiden eine directe Contraindication dieses Kurverfahrens involvire. — Die Zeit, in welcher man die Tuberkulose als das Product einer fibrinösen Krase betrachtete und durch Zuführung einer grösseren Kohlensäure-Menge eine erhöhte Venosität herbeiführen wollte, ist vorüber, und es darf als beruhigend angesehen werden, dass den Vertretern dieser Hypothese kein anderes Mittel zur Erzeugung dieser höheren Venosität geeignet erschien, als etwa der Aufenthalt in Kuhställen u. s. w. Wäre man damals schon so inhalationsfertig gewesen, wie jetzt, so würde die erwähnte Ausgeburt der Krasenlehre unzweifelhaft viele Opfer gefordert haben.

Die Anwendung der mit Kohlensäure reich imprägnirten Mineralwässer in Form von Bädern bildet eine der gebräuchlichsten Applications-Methoden dieses Mittels. Die sehr evidente Wirkung desselben besteht darin, dass der Turgor der Haut in entschiedener Weise angeregt wird, was sich durch das Gefühl erhöhter Wärme und Empfindlichkeit in der Haut kund gibt. Dieser Umstand sowohl, wie die durch die in Rede stehenden Bäder bewirkte Reizung der der Haut nahe liegenden Muskeln lässt die Anwendung der kohlensauren Wasserbäder als eines der einflussreichsten Mittel gegen peripherische Paralyse erscheinen; eben so erfreuen sie sich eines eclatanten Erfolges gegen chronische Rheumatismen, arthritische Ablagerungen und Neuralgien, die auf rheumatischer und arthritischer Grundlage beruhen. Die starke Bethätigung der peripherischen Circulation in den kohlensauren Bädern lässt in denselben auch ein kuratives Moment für die Beseitigung schleichender Entzündungs-Prozesse in den drüsigen Unterleibs-Organen erblicken, insofern eine Ableitung des Blutstromes von denselben hervorgerufen wird, und deshalb figuriren namentlich Metritis, Perimetris und Oophoritis chronica, sowie entzündliche Leber- und Milz-Tumoren nicht mit Unrecht unter den Indicationen für den Gebrauch der kohlensauren Bäder. Es ist jedoch auch bei dieser Applicationsweise festzuhalten, dass ebensowohl eine Aufsaugung der Kohlensäure durch die Haut, wie eine Inhalation des der Badeflüssigkeit entsteigenden Gases stattfindet, und dass deshalb die Contraindicationen, welche wider den Gebrauch der Kohlensäure sprechen, auch bei der Anwendung der Bäder nicht unbeachtet bleiben dürfen. Selbst in den Fällen, wo diese Contraindication nicht speciell Platz greifen, trage man doch dafür Sorge, dass die Atmosphäre in den Badezimmern einer sorgfältig ausgeführten Ventilation unterzogen werde und dass der Aufenthalt im Bade keine ungebührliche Ausdehnung erleide. — Es ist dies um so mehr in denjenigen Bädern zu beobachten, in denen die Badeflüssigkeit als Therme der Erde entquillt und darum ihr volles Quantum an Kohlensäure, ohne durch vorgängige Erwärmung zersetzt zu werden, beibehält (Rehme, Nauheim), sowie da, wo durch vervollkommnete balneotechnische Vorrichtungen (namentlich durch

Schwarz'sche Apparate) die Erwärmung der Badeflüssigkeit erst in den Badewannen (durch in den doppelten Boden derselben einströmende heisse Dämpfe) geschieht.

Auch in Gasform bringt man die Kohlensäure zu Bädern in Anwendung; es geschieht dies in Wannen mit dicht schliessendem Holzdeckel, in welchem ein Ausschnitt für den Kopf angebracht ist, so dass die Athemorgane des Badenden ausser Berührung mit der Kohlensäure bleiben. Derartige Gasbäder (welche man unentkleidet nehmen lässt) haben eine noch grössere Bethätigung der Hautfunction und Reizung der Muskelcontraction zur Folge, als die kohlensauren Wasserbäder und werden deshalb ebenfalls in Fällen von peripherischer Paralyse, hartnäckigen Rheumatismen, Neuralgien u. s. w. verordnet. Auch bei allgemeiner Verstimmung der Nerventhätigkeit, wie sie sich z. B. bei der Hysterie kund gibt, sollen solche Gasbäder theils durch ihre Bethätigung der Haut, theils durch den allgemein anregenden Eindruck auf die Nerven wohlthätig wirken. Sicherer als diese in ihren Voraussetzungen und ihren Erfolgen problematische therapeutische Annahme ist die Wirkung der kohlensauren Gasbäder bei Hautkrankheiten, welche auf Torpor der Haut beruhen, namentlich bei Acne follicularis und squamösen Exanthemen.

Die lokale Anwendung der gasförmigen Kohlensäure als örtliches Bad, Douche u. s. w. ist zwar von den Balneologen vielfach versucht worden, ohne dass jedoch bisher dieser Theil der Balneotherapie eine rationelle Grundlage oder eine auf genauer Controlle beruhende zuverlässige Empirie gewonnen hätte. Man hat Douchen von Kohlensäure in die weiblichen Genitalien empfohlen, theils um schmerzstillend bei carcinomatösen Degenerationen, sowie bei Neuralgia uteri zu wirken (Simpson), theils um durch kräftige Contraction der Muskelfaser des Uterus und Zuleitung einer congestiven Blutströmung zu demselben Amenorrhoe und Suppressio mensium zu heilen; ja man hat der Uterin-Douche von kohlensaurem Gas die Beseitigung der weiblichen Sterilität zugemuthet, wie man von der lokalen Application der Kohlensäure auf das Scrotum die Heilung der Impotenz erwartet hat. Es sind ferner Douchen von Kohlensäure auf das Auge versucht worden zur Beseitigung chronischer Conjunctivitis, in den Gehörgang bei Otorrhoea chronica und anderen Gehörleiden, in die Harnblase, um Catarrh oder Neuralgie derselben zu heilen u. s. w. Allen diesen Empfehlungen liegt sicherlich etwas Positives zu Grunde, da einerseits die belebende, circulationsverbessernde Wirkung der Kohlensäure auf die Schleimhäute, sowie andererseits ihr anästhesirender Einfluss auf dieselbe (als Folge vorangegangener Reizung) nicht zu verkennen ist; aber das vorhandene thatsächliche Material ist noch so wenig zuverlässiger Natur, dass man erst von den Resultaten weiterer und exacter Beobachtung die Feststellung sicherer Indicationen abhängig machen darf. — Die Provocation der künstlichen Frühgeburt durch Einleitung von Kohlensäure in die Genitalien ist eine Procedur, welche nicht geeignet ist, andere eben so sichere, aber minder ge-

fährliche Verfahrungsweisen zu ersetzen; es dürfte als warnendes Schreckbild gegen ein solches Experiment der seiner Zeit zu trauriger Berühmtheit gelangte Fall von plötzlich erfolgtem Tode dienen, der, wir wollen nicht sagen „in Folge", aber doch während einer Uterin-Douche aus Kohlensäure eintrat.

Auf Geschwürsflächen wirkt die Kohlensäure in lokaler Anwendung als reizend-adstringirendes Mittel, indem sie profuse und jauchige Eiterung beschränkt, resp. in gutartigere Secretion umwandelt und zur Production von Granulationen Anlass gibt. Die erste Einwirkung auf excoriirte Stellen ist eine ziemlich schmerzhafte, jedoch mildert sich das Gefühl von Brennen bald und macht einer verringerten Empfindlichkeit Platz. Nach Demarquay's Angabe ist der heilende Einfluss der Kohlensäure namentlich bei putriden und gangränescirenden Geschwüren mit grossem Einfluss zu verwerthen; auch bei carcinomatösen wird wenigstens der Vortheil erzielt, dass das Secret einen weniger offensiven Geruch annimmt. Demarquay lässt die Kohlensäure in der Art appliciren, dass die Geschwürsstelle mit einem Kautschukbeutel umgeben wird, in welchen man das Gas hineinleitet, so dass es unter hermetischem Verschluss mehrere Stunden mit dem Ulcus in Berührung bleibt. Auch früheren Chirurgen war die Anwendung der Kohlensäure bei brandigen Helkosen bekannt und wurde von ihnen in der Weise in's Werk gesetzt, dass sie gährende Pasten auf die exulcerirte Fläche applicirten, so dass die Kohlensäure gewissermaassen in statu nascenti einwirkte. So wurde namentlich das Fermentum cerevisiae, die Bierhefe, in Anwendung gebracht, welche mit Honig und Roggenmehl zum Teige geformt, aufgelegt wurde. Ebenso wendete man einen in Gährung gebrachten Brei aus Radix Dauci an.

Die Anwendungsformen für den innerlichen Gebrauch der Kohlensäure sind die kohlensauren Wässer und andre kohlensaure Getränke, die Brausepulver, die Saturation und die Potio Riveri. Unter den kohlensauren Wässern, welche von der Natur präparirt werden, sind die von Selters, Schwalheim, Roisdorf Typen der reinen Säuerlinge, in denen vorzugsweise, fast ausschliesslich die Wirkung der Kohlensäure zur Geltung kommt, da die Beimischung von Salzen und anderweitigen Bestandtheilen eine äusserst geringe ist. In ihrer arzneilichen Bedeutung stehen diese Säuerlinge den künstlichen Präparaten nicht voran. Als anderweitige kohlensaure Getränke sind das Sodawasser, die moussirenden Limonaden, die verschiedenen Biersorten und die moussirenden Weine zu nennen, in denen sich die Wirkung der Kohlensäure mit der des doppelt kohlensauren Natrons, resp. der Citronen- oder Weinsteinsäure und des Alkohols verbindet.

Das Brausepulver, Pulvis aërophorus, besteht aus 5 Th. doppelt kohlensaurem Natron, 4 Th. Acidum tartaricum und 9 Th. Zucker; durch den Zusatz von Wasser wird die Kohlensäure ausgetrieben und weinsteinsaures Natron gebildet. Der grösste Theil der Kohlensäure entweicht schon während man das Pulver im

Glase anrührt, weshalb es zweckmässiger ist, es trocken zu nehmen und Wasser nachzutrinken. Ein dem Brausepulver ähnliches Präparat sind die Trochisci Selters, welche erst Kohlensäure entwickeln, nachdem sie in den Magen gelangt sind. — Man macht häufig den Brausepulvern noch geschmackverbessernde Zusätze von Oelzucker, z. B. Elaeosacch. Citri oder Menthae, oder macht sie zum Vehikel anderer Arzneisubstanzen, welche sich durch Vermittlung des Brausepulvers theils besser nehmen lassen, theils durch den gleichzeitig auf den Magen wirkenden Einfluss der Kohlensäure zu intensiverer Wirkung gelangen, so z. B. Rheum. — Das Brausepulver wirkt durch seinen Kohlensäuregehalt als Digestivum und Analepticum; sein Effekt als niederschlagendes Mittel wird mehr durch den secretionsbefördernden Einfluss des weinsteinsauren Natrons hervorgerufen. Stärker als ein gewöhnliches Brausepulver tritt diese secretionsbefördernde Wirkung im *Pulvis aërophorus laxans s. Anglicus hervor, welches aus 7½ Th. Natro-Kali tartaricum und 2½ Th. Natr. carb. acidulum und 2 Th. Acid. tartar. besteht; das letztere wird gesondert dispensirt und zur Auflösung der beiden ersteren Salze gesetzt. Das englische Brausepulver ist ein mildes und angenehmes, gleichzeitig als Digestivum wirkendes Abführmittel, welches namentlich bei Magencatarrhen und bei icterischen Beschwerden mit Vortheil gegeben wird.

Das gewöhnliche Brausepulver wird theelöffelweise gegeben; von dem abführenden beträgt eine volle Dosis etwa 3 Drachmen, indem nach Anleitung der Ph. Bor. jeder Theil zu 16 Gran oder 1 Gramme berechnet wird.

Die Saturation besteht aus der Zersetzung eines kohlensauren Salzes mit einer stärkeren Pflanzensäure (Essig-, Weinstein- oder Citronensäure), wobei ein pflanzensaures Salz gebildet und Kohlensäure frei gemacht wird. Diese letztere entweicht, selbst bei vorsichtiger Bereitung, zum grössten Theile und ist nur im Minimum vorhanden, so dass an eine Wirkung der Kohlensäure in dieser Darreichungsform kaum gedacht werden kann, um so weniger, als die Saturation meistens aus einer 4—6 Unzen haltenden Flüssigkeit besteht, welche esslöffelweise in 1—2stündigen Intervallen genommen wird; was also noch an Kohlensäure in der Lösung enthalten war, ist sicherlich nach mehrmaligem Oeffnen der Flasche entwichen, so dass es sich bei den späteren Gaben ausschliesslich noch um die Wirkung des pflanzensauren Salzes handeln kann. — Will man die Kohlensäure in der That zur Geltung kommen lassen, so ist es jedenfalls zweckmässiger, die ursprüngliche Form der Potio Riveri in Anwendung zu bringen, bei welcher das kohlensaure Salz für sich und die Säure später genommen wird, so dass die Kohlensäure erst im Magen zur Entwicklung kommt; es werden jedoch damit Unbequemlichkeiten mannigfacher Art verknüpft sein, insofern die im Magen vor sich gehende Kohlensäure-Entwicklung in stürmischer Weise erfolgt und zu heftigen Blähbeschwerden Anlass gibt. Man dürfte deshalb wohl daran thun, diese Darreichungsweise der Kohlensäure

jetzt, wo die mit Kohlensäure imprägnirten Wässer so zugänglich geworden sind, gänzlich aufzugeben.

Zur Bereitung der Saturation wählt man in der Regel das Kali carbonicum und das Acetum vini, Succus Citri oder Acid. tartaricum. Nur wenn anderweitige arzneiliche Zwecke erreicht werden sollen, bedient man sich des Ammon. carbon., des Acet. pyrolignosum u. s. w. Zuweilen bereitet man die Saturation mit Essigarten, in denen Arzneistoffe extrahirt sind (Acet. Colchici, Digitalis, Squillae u. s. w.); hier hat man jedoch keineswegs die Wirksamkeit der Kohlensäure im Auge, sondern die des im Essig enthaltenen Medicamentes. — 1 Dr. Kali carb. erfordert Unc. 2 Dr. 2 Acetum, den Saft zweier Citronen, der vorher durch Wasserzusatz auf ein Gewicht von 2 Unzen diluirt wird, 56 Gr. Acid. citr. cryst., 61 Gr. Acid. tart., um eine vollständige Saturation und Bildung des betreffenden neutralen Salzes zu erzielen. Ein doppelt kohlensaures Salz als Basis der Saturation zu wählen, ist durchaus unzweckmässig, da der Ueberschuss der in ihm enthaltenen Kohlensäure bei der Bereitung der Saturation entweicht und nicht mehr der fertigen Arzneiform zu Gute kommt. — Nimmt man, wie dies in der Regel geschieht, Kali carbonicum als Basis der Saturation und zwar im Mengeverhältniss von einer Drachme, so wird der Zusatz des Essigs oder des Citronensaftes eine Masse von 2 Unzen ergeben, zu welcher dann noch 2—3 Unzen Wasser und 1 Unze Syrup als Vehikel und Corrigens erforderlich sein werden. — Zur Herstellung der Potio Riveri verordnet man eine Auflösung von Kali carb. in Wasser (etwa 1 Dr. in 2—3 Unzen), von welcher man ½—2stündlich einen Esslöffel und unmittelbar darauf einen halben Theelöffel Citronensaft nehmen lässt. Bei Hyperemesis, gegen welche vorzugsweise die Potio Riveri noch jetzt empfohlen wird, ist diese Darreichungsform eine durchaus unzweckmässige, indem die Solution des kohlensauren Kali meistens so unmittelbar wieder ausgebrochen wird, dass man keine Zeit findet, den Citronensaft noch nehmen zu lassen.

Oxydum carbonicum, Kohlenoxydgas.

Die bei der unvollkommenen Verbrennung der Kohle erzeugte niedere Oxydationsstufe derselben (CO) ist ein farbloser, geruch- und geschmackloser, gasförmiger Körper, dessen Einwirkung auf den Organismus der der Kohlensäure in vielen Beziehungen gleich kommt, während sie in einigen, aber wesentlichen Einzelnheiten von derselben abweicht. Schon ziemlich geringe Mengen, der Luft beigemengt, bedingen comatöse Erscheinungen, welche bei Fortdauer des deletären Einflusses in den Tod übergehen können; dyspnoetische Symptome gehen dem Eintritt des Coma nicht voran. Das Blut zeigt sich bei den durch Kohlenoxydgas Vergifteten, namentlich in den oberflächlichen Gefässen, hellroth, die Arterien sind dilatirt und haben, wo die Raumverhältnisse dies gestatten, einen geschlängelteren Verlauf, als im normalen Zustande. Ein

wesentliches Wirkungsmoment des Kohlenoxyds scheint die durch die veränderte Blutbeschaffenheit herbeigeführte Lähmung der Muskelfasern zu sein (Klebs). Die Therapie dürfte mit der gegen Kohlensäure-Asphyxie gerichteten analog sein. Beachtung verdient der von Klebs gemachte Vorschlag, durch Anwendung des Ergotin (subcutane Injection oder Injection in die Venen) der Muskelparalyse entgegen zu wirken.

Auf die excoriirte Oberhaut und auf Schleimhäute applicirt, soll das Kohlenoxydgas anästhesirend wirken, weshalb man es als Gasdouche und Injection bei carcinomatösen Geschwüren, Uterus-Krebs und Neuralgie u. s. w. verwendet hat. Man hat auch von der Inhalation des Kohlenoxyd-Gases anästhetische Wirkungen wahrnehmen wollen. Die Gefährlichkeit des Mittels und namentlich der zerstörende Einfluss, den es auf das Blut übt, hat von der weiteren praktischen Anwendung jener Voraussetzungen abgeschreckt, da auch bei der äusseren Application eine Resorption in die Blutmasse nicht ausgeschlossen ist.

Vierte Klasse.

Excitantia, Aufregende Mittel.

Die in dieser Klasse rubricirten Mittel charakterisiren sich dadurch, dass sie sowohl am Orte der ersten Berührung eine mit erhöhter Turgescenz verknüpfte Functionssteigerung hervorrufen, wie nach ihrer, meistens sehr rasch und leicht erfolgenden Aufnahme in die Säftemasse eine Erhöhung der Pulsfrequenz, der Temperatur und der nervösen Functionen bedingen. Diese allgemeine, sehr treffend als „Aufregung" bezeichnete Wirkung geht mehr oder weniger rasch vorüber und macht dann nach allgemeinen Gesetzen einer Abspannung Platz, welche in ihrem Grade der vorangegangenen Steigerung sämmtlicher Lebensäusserungen entspricht. Auf dieses letztere Sachverhältniss ist um so mehr Gewicht zu legen, als dadurch der Unterschied der aufregenden von den nachhaltig kräftigenden Mitteln gegeben und die fundamentale Indication für die Anwendung der ersteren bedingt wird. — Nur wo es darauf ankommt, durch momentane Steigerung der vitalen Thätigkeiten im Allgemeinen oder einzelner Functionen (zu denen einzelne der in Rede stehenden Mittel erfahrungsgemäss eine besondere Beziehung haben) einen Heilzweck zu erfüllen, sind die excitirenden Mittel angezeigt, während sie da, wo eine dauernde Erhöhung in der Energie der Functionen erfordert wird, diesen Erfolg nicht zu erzielen vermögen, und endlich da, wo eine krankhafte Steigerung in der Thätigkeit des Gefäss- und Nervensystems vorhanden ist, auf das Entschiedenste contraindicirt sind.

Gehen wir näher auf die Wirkungserscheinungen ein, welche sich bei der Anwendung der Excitantien ergeben, so gestalten sich dieselben fast durchgehends folgendermaassen: Alle dieser Klasse angehörigen Mittel machen sich der Geruchs- und Geschmacksempfindung in mehr oder weniger auffallendem Grade bemerklich und erregen auf der Zunge und im Magen ein Gefühl gesteigerter Empfindlichkeit und Wärme; die Bewegungsfunction des Magens und Darmkanals wird angeregt und in Folge dessen die

Verdauung beschleunigt, der Appetit erhöht, die Secretion der Leber gesteigert; mit der vermehrten peristaltischen Bewegung werden im Magen und Darmkanal angesammelte Gase ausgestossen, die Stuhlentleerung wird in vielen Fällen beschleunigt. Wird diese künstliche Erregung der Magen- und Darmfunction längere Zeit hindurch fortgesetzt, so zeigt sich einerseits eine immer schwächer werdende Reaction der betreffenden Organe auf den ihnen zugeführten Reiz, so dass die Dosis des Reizmittels in immer steigender Progression erhöht werden muss, während andrerseits die wiederholten künstlich erzeugten Congestivzustände der Magenschleimhaut zu bleibenden Hyperämien und bei persistenter Einwirkung neuer Incitamente zu Catarrh, Entzündung, ja zur Desorganisation führen können. Ein derartiger Effect wird auch zuweilen, wenn die Gabe eine sehr grosse war, nach einmaligem oder nur kurzer Zeit fortgesetztem Gebrauche von Reizmitteln beobachtet. — Die Resorption der Excitantia geht rasch von Statten und nach ihrer Aufnahme in die Blutmasse bringen sie in allen Organen, denen sie durch das Blut zugeführt worden, Excitations-Erscheinungen zu Stande; vorzugsweise beobachten wir dieselben an dem Centralorgane des Blutkreislaufes selbst, indem dessen Bewegungen an Frequenz und Energie zunehmen, der Puls also häufiger und voller wird, die Capillargefässe stärker turgesciren und die Temperatur subjectiv und objectiv merklich gesteigert wird. Mit dem grösseren Blutandrange zu den secernirenden Organen und durch die Einwirkung des vom Blute geführten excitirenden Stoffes nehmen die Secretionen an Ergiebigkeit zu; dass dies nicht ausschliesslich von der den betreffenden Organen zugehenden vermehrten Blutströmung abhänge, sondern dass sich eine directe Beziehung des Excitans zu einem oder dem andern derselben geltend mache, geht daraus hervor, dass nicht alle Secretionen gleichmässig durch jedes Reizmittel angeregt werden, sondern dass eine gewisse Reihe dieser Mittel eine unverkennbare Wirkung auf die Haut, andere auf die Nieren u. s. w. entfaltet. Die Kenntniss dieser directen Wirkungsbeziehungen ist für die Praxis eine sehr wichtige und gibt selbst zu nicht unwesentlicher Gruppensonderung unter den in Rede stehenden Mitteln Anlass. — Nächst den genannten Wirkungen sehen wir eine Reihe anderer sich geltend machen, welche ebenfalls nur zum Theile von der gesteigerten Energie der Blutcirculation abhängig sind und wesentlich durch die Berührung des Reizmittels mit den Centralorganen des Nervensystems mit bedingt werden. Die auf den Gebrauch von Excitantien folgende nervöse Erregung gibt sich in einem anfangs gesteigerten Gefühle von Euphorie kund; es tritt eine grössere Empfänglichkeit für äussere Reize und Sinneseindrücke, eine leichtere Reaction auf dieselben ein; die sensoriellen Functionen, wie die durch Willenseinfluss hervorgerufenen Bewegungen gehen mit grösserer Leichtigkeit von Statten; diese Steigerung der cerebralen Thätigkeit geht jedoch bei fortdauernder Einwirkung des Reizmittels bald über die Gränze normaler Lebensäusserungen hinaus; die animirte Seelenstimmung

wird zum leidenschaftlichen Affect, statt der lebhafteren Sinnesempfänglichkeit treten Hallucinationen und Delirien ein, statt der energischeren Muskelbewegung hastige, aber unsichere Locomotion, mit einem Worte, es erzeugen sich die wohlbekannten Erscheinungen des Rausches, denen dann mit Nachlass der Reizmittel-Einwirkung die der Erschlaffung und Abspannung folgen. Wie einzelne Excitantia eine specielle Beziehung zu bestimmten Secretionsorganen darthun, so manifestiren andere Mittel dieser Klasse eine directe Relation zum Gehirne und lassen die berauschende Wirkung als die hervortretende erscheinen.

Die therapeutische Anwendung der Reizmittel wird theils durch ihre allgemeine Einwirkung auf das Gefäss- und Nervensystem (vorübergehende Production eines rascheren und energischeren Kreislaufes und erhöhte Receptivität und Reactionsfähigkeit in den Nerven), theils durch die örtliche Einwirkung auf die Organe der Magen- und Darmschleimhaut, theils endlich durch die empirisch festgestellte Beziehung einzelner Mittel zu bestimmten Organen bedingt. Behufs der erstgenannten allgemeinen Wirkung gibt man die Reizmittel als Analeptica in Zuständen, die eine rasche Anregung und Bethätigung der Circulation und der nervösen Functionen zur nächstliegenden Indication machen (Ohnmacht, Erschöpfung nach grossen Blutverlusten u. s. w.). Vermöge ihrer reizenden örtlichen Einwirkung auf die Magenschleimhaut werden die Reizmittel als Digestiva gegeben, wobei ihre Indication im Wesentlichen mit der der bitteren Mittel zusammenfällt (vgl. das über die Indication der Amara aromatica Gesagte S. 128); ihre beschleunigende Einwirkung auf die peristaltische Bewegung des Darmkanals bedingt ihre Anwendung als Carminativa, wie sie auch oft, wo man einen starken Torpor der muskulären Darmthätigkeit voraussetzt, den eigentlichen Abführmitteln als Adjuvans zugefügt werden. Die speciellen Beziehungen zu einzelnen, namentlich secernirenden Organen liegen der sehr häufigen und gebräuchlichen Anwendung der Reizmittel als Diaphoretica, Diuretica, Cholagoga, Emmenagoga, Galactopoia und Expectorantia zu Grunde, Anwendungsweisen, über welche bei der Besprechung der einzelnen Mittel die nähere praktische Erläuterung gegeben wird.

Von besonderer Bedeutung ist die Anwendung der excitirenden Mittel als Nervina, abgesehen von der lediglich auf momentanen Effect hinzielenden und schon oben angedeuteten analeptischen Darreichung. Wie wir bereits oben erwähnt, findet eine specielle Beziehung einzelner Excitantia zu den Thätigkeitsäusserungen des Nervensystems statt, deren zweckmässige praktische Verwerthung in Zuständen, welche auf Torpor dieses letzteren bezogen werden können, eine mehr klinisch, als physiologisch constatirte Thatsache ist. Eine Reihe von Krankheitserscheinungen, in sich ziemlich differenter Natur, scheint dennoch auf einer gleichartigen Basis zu beruhen, welche wir vom klinischen Gesichtspunkte aus als einen deprimirten Zustand der nervösen Functionen

zu deuten genöthigt sind, und bei denen die Reizmittel sich insofern heilsam erweisen, als sie im Stande sind, das vorhandene Krankheitssymptom, welches durch seine Intensität eine selbstständige Indication begründet, zu mildern oder zu beseitigen. Hierher gehört z. B. das ganze grosse Gebiet der hysterischen Erscheinungen, bei denen die excitirenden Nervina den wesentlichsten Theil unseres Heilapparates bilden, insofern sie uns das Mittel an die Hand geben, bedrohliche oder quälende pathologische Manifestationen (Krämpfe, Algien, Paralysen) zum Schweigen zu bringen. Die flüchtige und vorübergehende Weise der Wirkung ist zwar keinesweges im Stande, uns Hoffnung auf eine durch Reizmittel zu bewirkende Heilung des Grundleidens einzuflössen, um so weniger, als dem excitirenden Effecte ein Zustand secundärer Erschlaffung naturgemäss folgen muss; dessenungeachtet aber sind wir von den praktischen Bedürfnissen darauf hingewiesen, dem hysterischen Paroxysmus die Behandlung durch Reizmittel angedeihen zu lassen, während das Grundleiden selbst ein nachhaltig stärkendes Kurverfahren erfordert. In gleicher Weise sind wir bei Zuständen von allgemeiner Depression des Nervensystems, die sich als Folge von anderweitigen Organ-Erkrankungen, Blutentmischungen u. s. w. kund geben, genöthigt, durch Darreichung von Reizmitteln drohenden Gefahren (Lungen- oder Herzlähmungen) entgegen zu treten, und daraus rechtfertigt sich die Anwendung der flüchtigen Nervina bei typhösen Krankheiten, bei sogenannten asthenischen Pneumonien, bei asthmatischen Anfällen, die in Desorganisation des Herzens ihren Grund haben u. s. w. In allen diesen Fällen ist die symptomatische Indication erheblich genug motivirt, um ohne weitere Rücksicht zunächst zur Erfüllung zu kommen, weil nur dadurch die Möglichkeit eines weiteren, dem Grundleiden selbst angepassten Kurverfahrens offen gelassen wird.

Die örtliche Anwendung der Reizmittel geschieht zu dem Zwecke, durch Irritation auf die peripherische Circulation der Haut und der Schleimhäute, sowie auf die Sensibilität derselben steigernd einzuwirken und dadurch entweder eine Derivation von anderen Organen zu Stande zu bringen oder einen Zustand von Erschlaffung und Torpor in den genannten Theilen oder ihnen nahe liegenden Gebilden zu beseitigen. Dass dieser letztere Heilzweck auf dem genannten Wege erreicht werden könne, ist eine klinisch festgestellte Thatsache, welche auch der physiologischen Begründung nicht entbehrt. Setzt man durch Anwendung von Reizmitteln eine örtliche Hyperämie, so bedingt man dadurch eine Erhöhung des Stoffwechsels in den von dieser Hyperämie betroffenen Theilen, welche ebensowohl wie die durch das betreffende Verfahren gesteigerte Reflexthätigkeit der benachbarten Muskelgebilde krankhafte Functions- und Ernährungszustände zu beseitigen vermag. Aus diesem Grunde ist die örtliche Anwendung von Reizmitteln bei paralytischen Affectionen, Anästhesie, sowie bei krankhaften Zuständen mit dem Charakter der Relaxation, wie sie nach Quetschungen, Verrenkungen u. s. w. zurückbleiben, bei Exsudaten

im subcutanen Bindegewebe, Infiltrationen von unter der Haut liegenden Drüsengebilden u. s. w. ein wohl motivirtes Verfahren.

Contraindicirt ist die innerliche Anwendung der Excitantia in allen denjenigen Zuständen, in denen die örtliche Berührung des Mittels mit der Schleimhaut des Digestionstractes oder der Uebergang desselben in die Blutmasse vorhandene active Entzündungen oder Congestionen steigern würde, ferner bei Zuständen nervöser Excitation und bei organischen Krankheiten, welche an und für sich mit einer hervorstechenden Neigung zur Bildung hyperämischer und entzündlicher Affectionen verbunden sind und bei denen die Darreichung des Reizmittels leicht zur Production activer Entzündungen und zur schnellen Fortentwicklung des organischen Leidens beitragen kann; hierher gehören vor Allem organische Herzkrankheiten und Tuberkulose der Respirationswerkzeuge. Schliesslich bilden auch active Hämorrhagien eine sehr entschiedene Contraindication gegen die Anwendung der Excitantia, welche nur da eine Ausnahme erleidet, wo durch den Blutverlust eine so grosse Erschöpfung der Kräfte gesetzt worden ist, dass die Darreichung eines Analepticums als unumgängliche Indicatio vitalis auftritt.

Die Gruppirung der Excitantia würde am zweckmässigsten nach derjenigen speciellen Wirkung zu vollziehen sein, welche die einzelnen Mittel auf bestimmte Organe haben; jedoch sind theils unsere Kenntnisse über diese Wirkungen noch zu unvollständig und weniger auf exacter Beobachtung, als auf traditioneller Anschauung begründet, theils lassen sich bei den meisten der hierher gehörigen Arzneistoffe complicirte Wirkungserscheinungen auf verschiedene Organe nachweisen, ohne dass man der einen oder der anderen eine dominirende Bedeutung zuerkennen dürfte. Aus diesen Gründen stehen wir von einer pharmakodynamischen Eintheilung der Excitantia ab und gruppiren dieselben nach pharmakologischen Principien, indem wir die chemische oder physikalische Gleichartigkeit der Stoffe zum Ausgangspunkte wählen. Nach diesem Grundsatze zerfallen die Reizmittel in solche, deren wirksames Princip ein ätherisches Oel ist, mit Inbegriff derer, welche empyreumatische Oele enthalten, eine Hauptgruppe, in welcher auch die Harze und Balsame ihren Platz finden, ferner in diejenigen Mittel, deren wirksamer Stoff Alkohol oder Aether ist, und endlich in die Ammoniak-Präparate. Tabellarisch gestaltet sich demnach die Eintheilung der Excitantia folgendermaassen:

1. Ordnung: Oleoso-Aetherea.
    1. Abtheilung: Aromatica vegetabilia.
    2. Abtheilung: Aromatica animalia.
    3. Abtheilung: Remedia empyreumatica.
    4. Abtheilung: Resinosa und Balsamica.
2. Ordnung: Alkoholica und Aetherea.
    1. Abtheilung: Alkoholica.
    2. Abtheilung: Aetherea.
3. Ordnung: Ammoniaci praeparata.

Erste Ordnung.

Oleoso-Aetherea.

Unter ätherischen Oelen versteht man jene Stoffe, welche als Träger des eigenthümlichen Geruches in den Pflanzen vorkommen, jedoch auch in einigen Thierstoffen enthalten sind, wenn es auch hier nicht gelingt, sie zur isolirten Darstellung zu bringen. Die ätherischen Oele sind bei gewöhnlicher Temperatur entweder flüssig oder starr (die letzteren bezeichnet man als Camphore); sie sind flüchtig, haben alle einen eigenthümlich durchdringenden Geruch und Geschmack, werden durch Alkalien nicht verseift. Die ätherischen Oele verbrennen mit stark russender Flamme, mischen sich mit Alkohol, Aether und fetten Oelen sehr gut, während sie sich in Wasser nur zum sehr geringen Theile lösen. Der Luft ausgesetzt nehmen die ätherischen Oele Sauerstoff auf und verwandeln sich allmälig unter Aufgabe ihres Geruches und ihrer sonstigen Eigenschaften in Harze. — Die Olea aetherea sind entweder Kohlenhydrate (und zwar grösstentheils polymere Verbindungen nach der Formel $C^{20}H^{16}$, welche Verbindungen als Terebene und Camphore bezeichnet werden) oder Verbindungen von Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff, oder Verbindungen aus Gliedern beider Gruppen, so dass das betreffende Oel durch Destillation in verschiedene Oele zerlegt werden kann. Ebenso sondern sich viele ätherische Oele unter dem Einflusse einer niedrigen Temperatur in einen flüssigen und einen festen Bestandtheil (Elaeopten und Stearopten). Einige ätherische Oele sind specifisch leichter, andere schwerer als Wasser. —

Die meisten ätherischen Oele sind in Pflanzentheilen, namentlich Wurzeln und Blüthen, fertig gebildet vorhanden und werden aus denselben durch Auspressen oder durch Destillation, oder, wo sie in nur geringer Menge vorhanden sind, durch Extraction mittelst Alkohol oder Aether oder durch Digestion mit fettem Oele gewonnen.

Die Wirkung der ätherischen Oele auf den Organismus charakterisirt sich als die flüchtiger Reizmittel und zwar sowohl am Orte der ersten Berührung, als nach ihrer Aufnahme in die Säftemasse. In den Verdauungstract gebracht, rufen sie eine merklich vermehrte Absonderung des Speichels und Magensaftes hervor und wirken dadurch, sowie durch die Vermehrung der peristaltischen Bewegung als entschieden verdauungsbefördernde Mittel, eine Wirkung, die aller Wahrscheinlichkeit nach dadurch erhöht wird, dass sie auch im Stande sind, abnorme Gährungs-Prozesse im Magen und Darmkanal zu sistiren. Die grössere Intensität, mit welcher auf den Einfluss des ätherischen Oeles die peristaltische Bewegung vor sich geht, bedingt Beschleunigung der Stuhlentleerung (welche

namentlich dann sich bemerklich macht, wenn das ätherische Oel einem direct die Secretion der Darmschleimhaut bethätigenden Mittel zugesetzt wird) und Entfernung der im Magen und Darmkanal als Producte eines trägen Verdauungsprozesses angesammelten Gases, sowie sehr häufig der Abgang von im Darmkanal weilenden Parasiten. Die Wirkung der ätherischen Oele auf die Ausscheidung der Galle beruht wohl zunächst auf dem reizenden Einflusse, welcher auf die Dünndarmwandungen ausgeübt wird. — Nach dem Uebergange in das Blut bedingen die ätherischen Oele jene Erscheinungen von Aufregung im Nerven- und Gefässsystem und jene erhöhte Energie der secretorischen Thätigkeiten, welche wir bei der allgemeinen Erörterung über die Wirkung der Excitantia erwähnt haben. — Werden die ätherischen Oele in grosser Dosis dem Magen einverleibt, so erzeugt sich entzündliche Reizung der Magenschleimhaut, die zwar minder hochgradig und persistent ist, als die auf Einführung von metallischen, sauren oder scharfen Mitteln erfolgende Gastritis, welche aber doch zu krankhaften Symptomen: Nausea, Erbrechen, Durchfall u. s. w. führen kann, ja, bei sehr grossen Gaben toxische Erscheinungen mit tödtlichem Ausgange zu bewirken im Stande ist.

Oertlich auf die Schleimhäute applicirt, bewirken die ätherischen Oele eine vermehrte Empfindlichkeit und eine stärkere Turgescenz derselben, in deren Folge zwar zunächst eine profusere Absonderung erzeugt wird, die jedoch in weiterer Folge Erschlaffungszustände der Schleimhaut zu heben und somit Profluvien derselben zu beseitigen vermag. Aehnlich ist der Wirkungsmodus, welchen die ätherischen Oele, innerlich gegeben und durch Vermittlung der Blutmasse den Schleimhäuten zugeführt, auf dieselben ausüben und welcher, namentlich bei blennorrhoischen Zuständen der Respirations- und Genitalschleimhaut, sehr häufig zur praktischen Verwerthung kommt.

Auf die Oberhaut gebracht bewirken die meisten ätherischen Oele eine merkliche Reizung derselben, welche sich in erhöhter Empfindlichkeit und Röthung ausspricht. Viele ätherische Oele besitzen die Eigenschaft, Hautparasiten zu tödten, und werden darum als Antipsorica mit Erfolg angewendet. Bei dem leichten Uebergange der auf die Haut applicirten ätherischen Oele in die Blutmasse kann auch nach örtlicher Anwendung dieser Mittel leicht excitirende Allgemeinwirkung eintreten.

Die therapeutische Anwendung der ätherischen Oele erfolgt nach den schon oben erörterten allgemeinen Gesichtspunkten als Analeptica und secretionsbefördernde Mittel, ferner als Digestiva und Carminativa, Anthelminthica und örtlich als Derivantia, Epispastica, Antipsorica u. s. w.

Man gibt die ätherischen Oele entweder in verschiedenen Extractionsformen, welche aus den sie umschliessenden Pflanzentheilen bereitet werden (Infusa, Macerationen, Tincturen u. s. w.; Decocte oder Extracte sind unzweckmässig, da bei ihrer Bereitung sich das Oel verflüchtigt) oder in der Form des Oelzuckers

oder der Rotulae. Der Oelzucker, Elaeosaccharum, wird durch Verreibung von 1 Th. ätherischen Oeles mit 30 Th. Zucker bereitet; die Rotulae präparirt man in der Art, dass man in einem Glase, in welches vorher einige Tropfen ätherischen Oeles, meist in Aether oder Alkohol aufgelöst, getröpfelt wurden, eine Anzahl Zuckerküchelchen schüttet und sie dort durch Schütteln in innige Berührung mit dem Oele bringt und zum Aufsaugen desselben veranlasst. In der Regel nimmt man 5—10 Tropfen Ol. aethereum auf 20—30 Rotulae. — Auch die Aquae aromaticae bilden eine nicht unzweckmässige Form für die Darreichung der ätherischen Oele, sofern es sich um die geruch- oder geschmackverbessernde Eigenschaft derselben handelt, da für die eigentlich arzneiliche Wirkung die Dosis des in diesen durch Destillation bereiteten Wässern gelösten Oeles eine zu geringe ist.

Erste Abtheilung.

Aromatica vegetabilia.

1. *Camphora, Camphora japonica s. chinensis, Kampher, Laurineen-Kampher.

Von Camphora officinarum (IX. Kl. 1. Ordn. Laurineae). Durch Destillation aus dem klein gespaltenen Holze des Baumes und der Wurzel erhalten, wobei sich der sublimirte Kampher in dem mit Stroh gefüllten Blasenhelme absetzt; durch Versetzung mit Aetzkalk und nochmalige Sublimirung wird der Kampher von anhängendem empyreumatischem Oele und sonstigen Verunreinigungen befreit. Der Kampher kommt in runden, konkav-konvexen Kuchen vor, hat eine krystallinisch-körnige Beschaffenheit, ist weiss, durchscheinend, zerbrechlich, mit Alkohol befeuchtet pulverisirbar, hat einen eigenthümlich starken aromatischen Geruch und einen bitterlich aromatischen Geschmack, erregt zunächst brennende, dann kühlende Empfindung auf der Zunge; bei gewöhnlicher Temperatur verflüchtigt er sich an der Luft, bei 175° C. schmilzt er, bei 204° C. geräth er in's Kochen, bei noch höherer Erhitzung verbrennt er mit leuchtender Flamme. In Wasser löst er sich ziemlich schwer, leichter in Alkohol, noch leichter in Aether, fetten und ätherischen Oelen; sein spec. Gew. ist = 0,985—0,986. Der Kampher ist ein ätherisches Oel, zur Gruppe der Stearoptene gehörig und enthält ein Kohlenhydrat (nach der Formel $C^{20}H^{16}$) mit 2 O. — Durch Kochen mit Salpetersäure bildet sich aus dem Kampher die Kampfersäure. — Ausser in den genannten Laurineen findet sich Kampher auch in dem ätherischen Oele einiger Labiaten und in einer Matricaria-Art (M. parthenium); der letztgenannte Kampher kommt in allen seinen Eigenschaften dem Laurineenkampher gleich, nur dass er nicht, wie dieser, den polarisirten Lichtstrahl nach rechts,

sondern nach links ablenkt und deshalb als **linksdrehender Kampher** bezeichnet wird. — Wesentlich vom chinesischen Kampher verschieden ist der Borneo-Kampher oder Sumatra-Kampher von Dryobalanops Camphora (XIII. Kl. 1. Ordn. Dipterocarpae); derselbe besteht aus in dem Baume präformirten weissen, durchscheinenden, zerreiblichen Krystallen, die den Geruch des chinesischen Kamphers haben, aber einen höheren Schmelz- und Siedepunkt und eine grössere Festigkeit als dieser besitzen, so dass sie in der Glasflasche beim Schütteln klingen. Der **flüssige Borneo-Kampher** wird durch Einschnitte aus dem Dryobalanops C. gewonnen, ist in seinem Geruche mehr dem Ol. Cajeputi ähnlich und wandelt sich an der Luft in festen Borneo-Kampher um. Der Borneo-Kampher wird im Oriente mehr geschätzt, als der Laurineen-Kampher und gelangt selten nach Europa.

Die Wirkung des Kamphers in kleinen Dosen charakterisirt sich als die eines flüchtigen Reizmittels, insofern Gefühl vermehrter Wärme im Magen, Austreibung von Gasen aus dem Magen und Darmkanal, leichte Steigerung der Hauttemperatur und Pulsfrequenz und sichtliche Vermehrung der Hautsecretion die beim Gebrauche des Kamphers in medicamentöser Gabe ziemlich constant sich darstellenden Erscheinungen sind. Steigert man die Gabe, so treten Anzeichen erhöhter Reizung in den Centralorganen des Nervensystems ein, gesteigerter Bewegungstrieb, grössere Munterkeit u. s. w., Erscheinungen, die bei noch höherer Gabe sich bis zu Hallucinationen, Delirien entwickeln können und meistens rauschähnlich mit Schlaf endigen und ein Gefühl von Abspannung hinterlassen. Auf die Verdauungsorgane wirken grosse Gaben brechenerregend ein, anscheinend in Folge einer entzündlichen Hyperämie der Magenschleimhaut. Sehr grosse Dosen Kampher können theils durch die im Magen angeregte entzündliche Reizung, theils durch directe Wirkung auf die Nervencentra toxisch wirken und deletäre Erscheinungen (Convulsionen, Asphyxie und Apoplexie) herbeiführen. Eine specielle Beziehung zum Genitalsystem, wie man sie ehedem dem Kampher zuschrieb, besitzt derselbe nicht; er ist deshalb weder Aphrodisiacum, noch Antaphrodisiacum; höchstens dürfte man voraussetzen, dass er bei einer von centralen Ursachen herrührenden Depression der Geschlechtsthätigkeit als flüchtiges Erregungsmittel auf die Centralorgane wirken und somit vorübergehend scheinbare Functionssteigerung in den sexuellen Organen vermitteln könnte.

Aeusserlich auf die Haut oder Schleimhaut applicirt, ruft der Kampher ein Gefühl erhöhter Wärme in diesen Theilen hervor, welches von stärkerer Turgescenz derselben begleitet ist. Die äussere Application auf grosse Flächen ist im Stande, Allgemeinwirkungen hervorzurufen, da das Mittel theilweise von der Haut aus resorbirt wird, theilweise aber auch eine Inhalation der Kampherdämpfe stattfindet.

Die **therapeutische Anwendung** des Kamphers ist in denjenigen Fällen indicirt, in denen ein unter der Form ausgesprochen-

ster Asthenie verlaufendes Leiden die Besorgniss vor Lähmung der wichtigsten vitalen Functionen (Herz- oder Lungenlähmung) nahe legt, und bei denen man durch die Darreichung des Erregungsmittels eine kräftigere peripherische Circulation und namentlich eine Steigerung der Hautthätigkeit bezweckt. Es findet darum der Kampher seine Stelle 1) im Typhus, wenn derselbe mit allen Zeichen der Depression (tiefer Sopor, kleiner Puls, trockne Haut, mangelnde Reaction gegen alle äusseren Reize, Neigung zu Decubitus u. s. w.) verläuft; — 2) bei allen mit Neigung zur Blutzersetzung verbundenen fieberhaften Krankheiten, namentlich exanthematischer Natur, wenn in denselben eine regelrechte Localisirung des Krankheits-Prozesses auf der Haut nicht zu Stande kommen will; — 3) bei Krankheiten, welche sehr rasch zur Erschöpfung führen und mit grossem Säfteverlust verbunden sind, so z. B. bei Cholera, heftiger Dysenterie; in diesen Fällen wirkt der Kampher in doppelter Weise wohlthätig ein, insofern er einerseits durch seine Belebung der Hautthätigkeit antagonistisch zur Sistirung der excessiven Ausscheidungen durch den Darm beiträgt, andererseits paralytischen Zuständen, welche im Gefolge dieser Krankheiten leicht auftreten, vorbeugt. — 4) In der asthenischen Form der Pneumonie, wie sie namentlich bei Greisen oder herabgekommenen Individuen auftritt und sich durch kleinen, schwachen, langsamen Puls, mangelhafte Expectoration, Kälte der Extremitäten charakterisirt, gehört der Kampher zu den wichtigsten Heilmitteln, dessen Darreichung um so bestimmter vor der der übrigen Reizmittel indicirt ist, als er nicht wie diese eine Beschleunigung der Respirationsfrequenz herbeiführt. — 5) Bei drohenden Lungen- oder Herzlähmungen in Folge asthmatischer Zustände, selbst wenn dieselben durch organische Leiden bedingt sind, kann die Darreichung des Kamphers palliativ zur Beseitigung der augenblicklichen Gefahr nöthig werden. — 6) Bei Hospitalbrand, Gangraena senilis und anderen, auf allgemeiner Depression der Circulationsthätigkeit beruhenden Destructions-Prozessen äusserer Gebilde empfiehlt sich die Darreichung des Kamphers, jedoch ist in diesen Fällen die Verbindung mit tonisirenden und adstringirenden Mitteln, namentlich mit der China, nothwendig, um dem Heileffecte eine mehr als flüchtig vorübergehende Wirkung zu sichern. — 7) Als Antidotum gegen Vergiftungen, welche mit einer starken Depression der Hirnthätigkeit verbunden sind, also gegen die secundären Zustände der Opium- und Belladonna-Narkose, des Branntweinrausches u. s. w., ist die Darreichung des Kamphers entschieden nützlich.

Der Gebrauch des Kamphers als eines Herabstimmungsmittels für excessiv gereizte sexuelle Function, also gegen Satyriasis, Priapismus, Pollutiones nocturnae, schmerzhafte Tripper-Erection, Nymphomanie u. s. w., hat keine andere als traditionelle Begründung, welche durch unbefangene Beobachtung keine Bestätigung erhält. Ebensowenig ist der Gebrauch des Kamphers bei Nervenleiden gerechtfertigt, welche in Folge sexueller Ausschweifung entstanden

sind: Manie, Epilepsie u. s. w. Schliesslich ist auch die Anwendung des in Rede stehenden Mittels in entgegengesetztem Sinne, also bei Daniederliegen der Genitalfunction, bei paralytischen Zuständen der betreffenden Organe (Spermatorrhoe u. s. w.) von keinem Nutzen.

Contraindicirt ist der Kampher, wie jedes andere Excitans, bei vorhandener Aufregung der Gefässthätigkeit und des Nervenlebens, namentlich bei starken Congestionen nach dem Gehirn, voller und frequenter Beschaffenheit des Pulses, Neigung zu lauten Delirien u. s. w.

Aeusserlich wird der Kampher als Belebungsmittel der Hautthätigkeit angewendet in rheumatischen Zuständen, bei Lähmungen, Anästhesien, bei Entzündungen mit atonischem Charakter (nach Quetschungen, Verrenkungen, Erfrierungen u. s. w.), ferner bei Geschwüren mit torpidem oder gangränescirendem Charakter, als Hervorrufungsmittel einer lebhafteren Schleimhautsecretion oder als Ableitungsmittel von inneren Organen, so z. B. die Application von Kampher in den äusseren Gehörgang bei Zahnschmerz.

Die Gabengrösse des Kamphers bei der inneren Darreichung ist ½—5 Gran 3—4mal täglich, entweder in Pulver (wozu man Camphora trita, den mit einigen Tropfen Spir. vini verriebenen Kampher, verordnet), in Emulsion (5—20 Gran Campher mit 1—2 Dr. Gumm. Mim. auf 4—6 Unzen Flüssigkeit), oder in spirituöser oder ätherischer Auflösung (bei denen man jedoch Wasserzusatz meiden muss, weil sonst Ausscheidung des Kamphers erfolgt; deshalb eine unzweckmässige Darreichungsweise).

Aeusserlich wird der Kampher in Substanz als Streupulver bei torpiden oder brandigen Geschwüren gebraucht oder in hohle Zähne gebracht, im Ohr getragen, in Kräuterkissen eingelegt; Salben oder Linimente werden von ½—1 Dr. auf 1 Unze Fett oder Oel gemacht. Zu Pflastern fügt man, weil sie durch Kampher eine unangenehm weiche Consistenz erhalten, nur geringe Mengen, etwa 10—15 Gr. auf 1 Unze Masse. Inhalatioen von Kampher macht man am besten vermittelst der Inhalations-Röhrchen (kleiner Glascylinder, in welchen ein Wattepfropf mit einem Kampherstückchen enthalten ist); unzweckmässiger ist die Anfüllung der Zimmerluft mit den Dämpfen von Kampher (die Inhalationen, welche durch Raspail's Cigarettes camphrées eine Art von Popularität erlangt haben, empfehlen sich nur bei chronischen Bronchial-Catarrhen mit stockender Expectoration, vielleicht auch bei asthmatischen Anfällen); Räucherungen (bei chronischen und akuten Rheumatismen) veranstaltet man, indem man den Dampf des Kamphers von heissen Metallplatten an die leidendee Theile steigen lässt. Zu Klystieren, Injectionen, Mund- und Gurgelwässern bedient man sich der Solutionen von Kampher in Wasser (5 Gr. 1 Dr. auf 1 Unze).

Präparate: 1) Mixtura Camphorae. 1 Scrupel Camph. in 2 Unzen Spir. vini rectificat. und 4 Unzen Wasser. Ist durch den in Folge des Wasserzusatzes ausgeschiedenen Kampher trübe und bedarf der Filtration, wobei aber ein grosser

Theil des gelösten Kamphers sich verflüchtigt. Die mildere Wirkung, die man dieser Mixtur zuschreibt, beruht daher wohl nur auf ihrem sehr geringen Kampher-Gehalt.

2) *Vinum camphoratum, Kampherwein. Camphor. trit. und Gummi arab. ana 1 Th. werden genau zusammengemischt und nach und nach unter fortdauerndem Rühren mit 4—8 Th. Vin. gall. alb. versetzt. Eine trübe, weissliche Flüssigkeit. Innerlich zu 1—2 Theelöffeln, stark und rasch excitirend (z. B. bei Cholera); äusserlich als Umschlag bei gequetschten Wunden, Decubitus, Ruptura perinaei u. s. w.

3) *Spiritus camphoratus, Kampherspiritus. 1 Th. Kampher wird in 9 Th. Spir. vini rectificatiss. gelöst und 3 Th. Wasser zugesetzt. Die Flüssigkeit wird filtrirt und erhält dadurch ein klares, farbloses Aussehen. Innerlich zu 10 bis 30 Tropfen mehrmals täglich. Aeusserlich zu Waschungen und Einreibungen (bei asthenischen Entzündungen, Paralysen), als Zahnschmerzmittel (auf Watte getröpfelt in den hohen Zahn oder in den äusseren Gehörgang gebracht).

4) Spiritus camphorato-crocatus. 1 Th. Tinct. Croci mit 12 Th. Spir. camphorat. Wie der vorige äusserlich zu verwenden; beliebtes Einreibungsmittel bei Perniones.

5) Spiritus aethereus camphoratus Cod. med. Hamb. 1 Th. Camph. in 12 Th. Spir. aethereus gelöst; stärker aufregend als der Spir. camphoratus; darum innerlich in schwächerer Dosis.

6) Acetum camphoratum, Kampher-Essig. 2 Gr. Camph. in 2 Dr. Spir. vin. rectificatiss. gelöst und 6 Dr. Acet. zugesetzt. Aeusserlich als Riechmittel, zu Fomentationen bei Decubitus, brandigen Geschwüren u. s. w.

7) Aqua camphorae Ph. Americ. 2 Dr. Camph. mit 40 Tr. Spir. vin. rectificatiss., ½ Unze Magn. carbon. und 2½ Pfund Wasser geschüttelt und dann filtrirt. Enthält nur sehr wenig Kampher, da der grössere Theil desselben bei der Filtration verloren geht. Innerlich esslöffelweise als schwaches Reizmittel.

8) Oleum camphoratum. 1 Th. Camph. in 8 Th. Ol. provinciale. Innerlich zweckmässig zur Darstellung von Kampher-Emulsionen (2 Dr. Ol. camph. mit 1 Dr. Gummi Mim. auf 6 Unzen Flüssigkeit). Aeusserlich zu Zahntropfen, zu Einreibungen bei rheumatischen Affectionen u. s. w.

9) Acidum aceticum aromatico-camphoratum. ½ Dr. Ol. Citri, ½ Ol. Caryoph., 1 Camph. und 64 Essigsäure. Als Riechmittel zu rascher, analeptischer Wirkung; äusserlich als Rubefaciens und Antiparalyticum.

10) Linimentum ammoniacato-camphoratum. Aus 3 Th. Camph., 5 Th. Ol. provinciale und 2 Ammon. caust. solut. bestehend. Zu Einreibungen bei Rheumatismus, Paralysen.

11) *Linimentum saponato-camphoratum, Balsamus Opodeldoc. 8 Th. Camph. in 320 Th. Spir. vini rectificatiss. und 24 Th. Sapo medicatus im Dampfbade gelöst, heiss filtrirt und Ammon. caust. sol. 16, Ol. Rosmarini 2 und Ol. Thymi zugesetzt. Eine weissgelbliche, halb durchscheinende, opalisirende, gallertartige Masse, welche durch die Körper-Temperatur flüssig wird. Viel gebrauchtes Einreibungsmittel bei rheumatischen Affectionen, Lähmungen, Ohrmittel bei rheumatischen Zahnschmerzen, rheumatischer Schwerhörigkeit, Ansammlung von verhärtetem Ohrenschmalz.

12) Unguentum Plumbi hydrico-carbonici camphoratum s. bei Plumbum hydrico-carbonicum, S. 204).

2. *Oleum Cajeputi, Cajeputöl.

Aus Melaleuca minor (XVIII. Kl. 3. Ordn. Myrtaceae) durch Destillation der Blätter gewonnenes ätherisches Oel, welches aus einem Kohlehydrat und Sauerstoff besteht. Das rohe Oel erscheint als eine grüne, durchsichtige, klare Flüssigkeit von 0,91 spec. Gew., starkem durchdringendem, dem Kampher ähnlichem Geruch und

anfangs brennendem, dann kühlendem Geschmack, es ist unlöslich in Wasser, löslich in Alkohol, Aether und fetten Oelen. — Nach der Meinung einiger Pharmakologen soll die grüne Farbe des Ol. Cajeputi von einer durch die Destillation in Kupfergefässen herrührenden Kupferbeimischung bedingt sein, Andere bestreiten dies und leiten die Färbung von einem chlorophyllhaltigen Harze her. Jedenfalls ist es gerathener, für den innerlichen Gebrauch sich nur des rectificirten Oeles zu bedienen, welches farblos ist; die Ph. Bor. hat nur das Ol. Cajeputi rectificatum aufgenommen.

In seiner Wirkung nähert sich das Ol. Cajeputi entschieden dem Kampher, indem es, wie dieses, eine merkliche Steigerung in der Muskelthätigkeit des Magens und Darmkanals und eine Vermehrung der peripherischen Hautcirculation und Transpiration zur Folge hat; gleichzeitig wird die Frequenz des Pulses erhöht. Grössere Dosen erzeugen cerebrale Aufregung und rauschähnliche Symptome.

Therapeutische Verwendung findet des Cajeputöl innerlich bei Gastralgie und Kolik, namentlich wenn diese Affectionen in gestörter Verdauung und Anhäufung von Gasen im Magen und Darmkanal ihren Ursprung haben. Die in Folge des Cajeputöles eintretende carminative Wirkung ist meistens von augenblicklicher Erleichterung begleitet. Bei rheumatischen Affectionen ist das Mittel durch seinen Einfluss auf die Hautthätigkeit von therapeutischem Werthe; derselbe dürfte sich auch da geltend machen, wo chronische Neurosen (Veitstanz, Epilepsie u. s. w.) entweder auf einer rheumatischen Basis beruhen, oder wo sie von herabgestimmter Energie der nervösen Functionen bedingt sind. Bei paralytischen oder Schwächezuständen des Urogenitalsystems (Amenorrhoe, Wehenschwäche, Blasenlähmung) leistet das Ol. Cajeputi wenig und dürfte anderen Mitteln gegenüber kaum in Betracht kommen. In der Cholera rangirt das Cajeput-Oel unter den übrigen Reizmitteln, steht aber an Wirksamkeit dem Kampher nach.

Aeusserlich wird das Cajeput-Oel als Antiparalyticum und Antineuralgicum angewendet, namentlich bei Glossoplegie, bei Lähmungen der Extremitäten, rheumatischen Gliederschmerzen, Odontalgie, Schwerhörigkeit u. s. w.

Die Gabe des Ol. Cajeputi rectificatum für den innerlichen Gebrauch ist 1—3 Tropfen mehrmals täglich, entweder rein auf Zucker geträpfelt, oder mit Zucker oder Pflanzenpulver zu Pulvern verrieben oder mit Extracten zu Pillen verarbeitet, oder schliesslich in alkoholischer Lösung. Aeusserlich wird das Ol. Cajeputi als Zahnschmerzmittel unvermischt auf Watte geträpfelt in den hohlen Zahn oder in den äusseren Gehörgang gebracht, oder in die Wange der leidenden Seite eingerieben; zu Einreibungen bedient man sich der Auflösungen von Ol. Cajeputi in fetten Oelen. Gegen Hebetudo visus lässt man die Dämpfe des in der Hand zerriebenen und sich verflüchtigenden Oeles an das Auge treten.

Das Ol. Cajeputi bildet einen Bestandtheil mancher gegen

Epilepsie gebrauchten Arkana, so z. B. des Ragolo'schen Mittels (aus Ol. Cajeputi Gtt. 3 und Rad. Valerian. Dr. 1, 3mal täglich 1 Pulver, bestehend), des Waitz'schen Mittels (welches ausser den eben genannten Substanzen noch eine Anzahl Amara enthält) u. s. w.; ferner ist in den meisten Antodontalgicis Ol. Cajeputi enthalten, so z. B. in den Dobberauer Zahntropfen (Ol. Cajeputi mit Tinct. Opii croc. und Spir. aeth. — Nach anderen Vorschriften wird statt des Ol. Cajep. Ol. Menthae genommen).

3. *Ol. Terebinthinae, Essentia s. Spiritus Terebinthinae, Terpenthinöl, Terpenthin-Spiritus.

Von Pinus silvestris, Pinus pinaster und Picea*excelsa (XXI. Kl. 8. Ordn. Coniferae); wird durch Destillation der verschiedenen Terpenthinsorten mit Wasser gewonnen und ist ein farbloses, sehr dünnflüssiges, entzündliches Oel von durchdringendem Geruch und brennend-scharfem Geschmack, hat ein spec. Gew. von 0,86 und einen Siedepunkt von 157° C.; es löst sich in Weingeist, Aether, fetten und ätherischen Oelen ziemlich leicht, in Wasser gar nicht; mit Jod zusammengebracht fulminirt es heftig. Das Terpenthinöl ist eine sauerstofffreie Kohlenwasserstoff-Verbindung ($C^{20}H^{16}$); an der Luft nimmt es Sauerstoff auf, wird gelblich und erhält durch Bildung von Bernsteinsäure eine saure Reaction. Das für den innerlichen Gebrauch ausschliesslich bestimmte *Oleum Terebinthinae rectificatum wird durch Rectification des Ol. Tereb. commune vermittelst Wasserdampf oder über Aetzkalk bereitet (das durch die letztere Methode dargestellte Präparat kommt unter dem Namen Camphin oder Gasäther häufig als Beleuchtungs-Material zur Verwendung). Leitet man zu reinem Terpenthinöl trockne salzsaure Gase, so erhält man eine krystallinische Substanz, welche in ihrem Geruch und sonstigem Verhalten bedeutende Aehnlichkeit mit dem Kampher darbietet und als Camphora artificialis bezeichnet wird.

Wird das Ol. Terebinthinae innerlich genommen, so erregt es erhöhtes Wärmegefühl im Magen, vermehrte peristaltische Thätigkeit des Darmkanals, die sich durch Abgang von Gasen und Entozoen äussert, gesteigerte Excretion von Galle (wahrscheinlich durch den auf die Ausmündungsstellen des Gallenganges geübten Reiz), vermehrte Haut- und Nierenfunction (wobei der Urin einen eigenthümlichen, meist als veilchenartig bezeichneten Geruch annimmt, welcher durch Zersetzungsproducte des Terpenthins bedingt wird); die Reizung des Gefässsystems gibt sich durch vermehrte Pulsfrequenz zu erkennen, die des Nervensystems durch die bekannten Erscheinungen flüchtiger Excitation. In grossen Gaben erzeugt Terpenthinöl Brechreiz und gastritische Symptome und heftige Reizung der Nieren, die bis zur Strangurie und Hämaturie führen kann. Nach sehr grossen Gaben kommt eine excessive Wirkung auf Gehirn und Rückenmark zu Stande, welche zu Delirien, Convulsionen, Coma führt. Fortgesetzte Einathmung von Terpenthin-

dämpfen (wie sie z. B. in frisch mit Oelfarben gestrichenen Zimmern stattfindet) soll zu toxischen Erscheinungen Anlass geben, welche sich ähnlich den chronischen Metallvergiftungen äussern und oft mit Bleikolik verwechselt werden; die für dieses Sachverhältniss sprechenden Beobachtungen sind jedoch sehr vereinzelt und bedürfen noch der Bestätigung; die einzige Folge, die wir von derartigen Inhalationen gesehen haben, bestand in heftigen Kopfschmerzen und einem Zustande nervöser Abspannung, wobei gleichzeitig der specifische Geruch des Urins die stattgehabte Einwirkung des Terpenthinöls constatirte.

Auf die Haut oder die Schleimhäute applicirt, ruft das Terpenthinöl das Gefühl erhöhter Wärme und gesteigerte Empfindlichkeit hervor; die vermehrte capillare Circulation gibt zu stärkerer Schweiss- und Schleimabsonderung Anlass, während bei profuser Secretion von Schleim, beruhend auf Torpor der Schleimhaut, die Absonderung in Folge des erhöhten Vitalitäts-Zustandes zur Norm zurückgeführt wird.

Die therapeutische Anwendung des Terpenthinöls findet vorzugsweise in Rücksicht auf die harntreibende und den Motus peristalticus vermehrende Wirkung desselben statt und kommt deshalb in folgenden Krankheiten zur Verwerthung: 1) bei atonischer Wassersucht und zwar, wenn derselben ein torpider Zustand der Nieren zu Grunde liegt; ist der Hydrops durch Desorganisationen wichtiger Eingeweide bedingt, oder hängt er von einer Decomposition des Blutes ab, so nützt Terpenthinöl höchstens als Palliativum; darf man aber einen entzündlichen Zustand der Nieren voraussetzen, so schadet es unbedingt, und darum ist in den meisten Fällen von Albuminurie das Terpenthinöl gradezu contraindicirt. 2) Bei paretischen Zuständen der Blase (Ischurie, Incontinentia urinae), sowie bei catarrhalischen Affectionen der Harnwerkzeuge nützt Terpenthinöl durch seine reizende und den Zustand der Schleimhaut verbessernde Wirkung. 3) Bei hartnäckiger Verstopfung, wenn dieselbe auf Mangel an muskulärer Thätigkeit des Darms beruht, erweist sich die Darreichung des Terpenthinöls oft von Nutzen, namentlich wenn dasselbe mit Drasticis verbunden wird. 4) Bei mangelhafter Absonderung von Galle und bei Gallensteinen wird das Terpenthinöl sehr häufig in der Voraussetzung gegeben, dass durch dasselbe die mechanischen Hindernisse, welche dem Austritt des Secretes oder der Ueberführung der Gallenconcremente in den Darmkanal entgegen stehen, beseitigt werden. Das Durande'sche Mittel aus 1 Th. Ol. Tereb. und 2—3 Th. Aether bestehend, geniesst gegen Gallensteine fast den Ruf eines Specificums. 5) Gegen Entozoen, namentlich gegen Bandwurm, wirkt das Ol. Terebinth. ebensowohl durch seine direct wurmtödtende Eigenschaft, wie durch die von ihm hervorgerufene kräftigere Darmbewegung. 6) Bei gichtischen und rheumatischen Affectionen ist das Terpenthinöl in Folge seiner diuretischen Eigenschaft, sowie durch seine reizende Einwirkung auf die Haut zuweilen heilsam. 7) Als Antineuralgicum und Antispasmodicum

wirkt das Terpenthinöl in denjenigen Fällen, welche man auf einen unter die Norm gesunkenen Erregungszustand des Nervensystems beziehen kann (Hysterie), sowie da, wo das Terpenthinöl im Stande ist, zu Grunde liegende Causalmomente (Würmer u. s. w.) zu beseitigen. 8) In denjenigen Blutungen aus inneren Organen, welche durch Relaxation von Schleimhäuten oder parenchymatösen Gebilden entstehen, wird das Terpenthinöl oft mit Nutzen als Hämostaticum angewendet, so namentlich bei Uterinblutungen, Hämaturie, Darmblutungen; bei Hämoptoe ist die Darreichung dieses Mittels ein Experiment, welches mannigfache Bedenken rege macht und oft von einem, dem beabsichtigten entgegengesetzten Erfolge begleitet ist. 9) Bei Vergiftungen mit narkotischen Substanzen (Blausäure, Opium) soll das Terpenthinöl antitoxisch wirken, gewährt aber nur in dem comatösen Stadium der Vergiftung die Hoffnung auf Beseitigung der paralytischen Erscheinungen. 10) Bei Typhus, Puerperalfieber machen die englischen Aerzte sehr häufig vom Ol. Terebinthinae Gebrauch, eine Procedur, welche nur in denjenigen Fällen begründet sein dürfte, wo die Erschöpfung der Kräfte so weit gediehen ist, dass die Anwendung starker Reizmittel als Präventiv gegen drohende Lähmungen gerechtfertigt erscheint, oder wo man einer weit vorgeschrittenen Sepsis entgegen wirken will, oder schliesslihh, wo die vorhandene Tympanitis als ein hervorragendes und bedrohliches Symptom erscheint und anderen Mitteln hartnäckig resistirt. — Die Vorliebe der englischen Therapeuten für den Gebrauch des Terpenthinöls beschränkte sich nicht bloss auf dessen indiscrete Darreichung bei Puerperalfieber und Typhus, sondern ging so weit, dasselbe bei fast allen tief eingreifenden Krankheits-Prozessen in Anwendung zu bringen, bei denen eine rasche und energische „allgemeine Umstimmung" angezeigt erschien; ein auffallendes Beispiel dieser Art ist die von Carmichael ausgehende Empfehlung des in Rede stehenden Mittels bei Iritis syphilitica; die deutsche Therapie hat von solchen Extravaganzen glücklicher Weise keine Notiz genommen.

Aeusserlich kommt das Terpenthinöl als Reizmittel der Haut vielfach in Anwendung, theils um Relaxationszustände derselben zu heben, so bei atonischen Entzündungen nach Quetschungen, Perniones, ferner bei Lähmungen, Anästhesie, bei Neuralgien, theils um ableitend von anderen Organen zu wirken, so z. B. Einreibungen des Unterleibes bei Koliken, theils um allgemeine Wirkungen hervorzurufen, so z. B. veranstaltet man Einreibungen von Terpenthinöl längs der Wirbelsäule, um diuretische Erfolge zu erzielen, theils schliesslich als Antiparasiticum bei Krätze; Inhalationen von Terpenthinöldämpfen werden von Skoda gegen Gangraena pulmonum empfohlen, von Anderen, um bei chronischen Bronchialcatarrhen den profusen Auswurf zu beschränken, den stockenden zu befördern. Die Hoffnung auf eine günstige Wirkung dieser Inhalationen ging bei Einzelnen so weit, dass sie dieselbe sogar gegen Phthisis empfahlen. Klysmata von Terpenthinöl werden erfolgreich bei Tympanitis und hartnäckiger Verstopfung gegeben und sollen

durch Reflexwirkung auf den Uterus bei Wehenschwäche und Amenorrhoe vortheilhaft einwirken. — Bei Decubitus, gangränösen Geschwüren, Pustula maligna, Carbunkel wird Ol. Terebinth. als reizendes Verbandmittel angewendet.

Innerlich gibt man das Ol. Terebinth. rectific. zu 5—50 Tropfen (die von den englischen Terpenthinöl-Enthusiasten angewendeten viel grösseren Dosen sind für deutsche Organismen nicht praktikabel), in Gallertkapseln, in Linctus mit Honig, in Emulsion oder in Pillen.

Aeusserlich wird das Mittel rein oder mit fetten Oelen als Einreibung verwendet; als Verbandmittel bei Geschwüren wendet man Salben von 1 Ol. Tereb. mit 3—4 Fett an, zum Klysma Emulsionen von 1—4 Dr. auf 4—6 Unzen (wobei Eigelb als Emulgens dient). Zur schnellen Hervorrufung eines Brandschorfes bedient man sich der Terpenthin-Moxen, die aus Oblate mit Terpenthin und Aether getränkt bestehen und auf dem zu cauterisirenden Theile abgebrannt werden.

Präparate: 1) Oleum Terebinthinae ozonisatum. Dasselbe wird bereitet, indem man Phosphor einige Stunden hindurch in einer Flasche Ozon entwickeln lässt, dann Ol. Terebinth. rectificat. in das Gefäss schüttet, welches das Ozon absorbirt. Es soll kräftiger erregend wirken, namentlich auf das Uterinsystem, die Nieren und die Blase, als das gewöhnliche Terpenthinöl, und wird in denselben Formen und Dosen wie dieses gegeben.

2) Oleum Terebinthinae sulphuratum, Balsamum Sulphuris terebinthinatum, Silberbalsam. Aus 1 Th. Ol. Lini sulphuratum (s. S. 46) und 3 Th. Ol. Terebinth. rectificatum bestehend. Ein widrig schmeckendes Präparat, welches von kräftig erregender Wirkung auf die Nieren und die Harnblase sein und darum bei Lithiasis, zur Austreibung von Gries oder kleinen Steinfragmenten gute Dienste leisten soll. Nach dem Erfahrungssatze, dass die widrigsten Mittel sich am leichtesten die Sympathie der Volksmedicin erwerben, hat auch das Ol. Lini sulphuratum sich einen sehr bedeutenden Ruf als „Hausmittel" gewonnen und wird bei einer grossen Menge, namentlich neuralgischer Beschwerden, gegeben. — Aeusserlich dient der Bals. Sulphuris, als Verbandmittel bei putriden Geschwüren.

3) Sapo terebinthinatus, Balsamum vitae externum. Eine salbenartige Mischung, aus gepulverter Seife und Terpenthinöl je 6 Theilen bestehend, denen 1 Th. Kali carb. zugesetzt ist. Wird äusserlich überall da als Einreibungs- und Verbandmittel angewendet, wo Terpenthinöl indicirt ist. Ein ähnliches Präparat, aus 3 Ol. Tereb. und 8 Sapo bestehend, wurde früher unter dem Namen Corrector Opii auch innerlich, namentlich als Diureticum und bei Opium-Vergiftung gegeben.

Ganz ähnlich dem Terpenthinöl in Bezug auf seine Zusammensetzung ist das Oleum Foliorum Pini, Oleum Lanae Pini silvestris, Waldwollöl, welches aus der Destillation der Kiefernadeln gewonnen wird; es ist dünnflüssig, gelblich-grün, von brennendem Geschmack, riecht angenehmer als das Terpenthinöl, ist von etwas geringerem specifischem Gewichte, löst sich in Alkohol, Aether und fetten Oelen und brennt mit stark russender Flamme. Dieses Oel ist gegenwärtig bei der starken Kiefernadel-Industrie vielfach im Gebrauch und wird namentlich als Einreibungsmittel bei Rheumatismus, Gicht, Lähmungen u. s. w. häufig angewendet; man sei jedoch mit dieser Application bei Individuen von einigermaassen vulnerabler Haut sehr vorsichtig, da sie leicht heftiges Brennen und ausgebreitete Erythembildung erzeugt. Am besten wendet man das Kiefernadelöl in Form von Linimenten mit

fettem Oele an oder in der Art, dass man die Waldwolle, eine aus dem Parenchym der Kiefernadeln erzeugte wollenähnliche Substanz, oder die aus ihr gefertigten Gewebe mit einigen Tropfen des Oeles besprengt; durch das Bedecken rheumatisch afficirter Theile mit so angefeuchteter Waldwolle wird eine sehr entschiedene Bethätigung der Hautfunction erzielt.

Ein dem Kiefernadelöl analoges Präparat ist das Oleum templinum, Krummholz-Oel, welches durch Destillation aus den Zweigen der Pinus Pumilio erzielt wird. Es ist in seiner Zusammensetzung ebenfalls dem Terpenthinöl ähnlich, aber für die Application angenehmer, da es von minder penetrantem Geruche ist.

4. *Petroleum, Oleum Petrae, Steinöl, Bergöl.

Das Steinöl ist als ein Product der mittelst der Wärme der inneren Erdschichten erzeugten Destillation aus fossilen Hölzern zu betrachten und quillt an verschiedenen Orten in reinem Zustande aus der Erde. Unter den Fundorten des Steinöls haben in neuerer Zeit namentlich die nordamerikanischen Oel-Distrikte eine gewisse Berühmtheit erlangt, da sie dieses Product in einer ausserordentlichen Ergiebigkeit liefern und die technische Verwerthung desselben, besonders als Leuchtmaterial, in einem ungeahnten Grade gesteigert haben. — Das reine Steinöl, Oleum Petrae rectificatum, welches durch Rectification aus dem rohen mittelst Wasserdampf erzeugt wird, ist eine farblose Flüssigkeit, von starkem Geruche, brennendem aromatischem Geschmacke, von 0,75 spec. Gew., an der Luft mit heller, russender Flamme brennend, in Wasser und verdünntem Alkohol unlöslich, in starkem Alkohol, Aether und fetten Oelen löslich. Seiner chemischen Zusammensetzung nach ist es ein sauerstofffreies Kohlenhydrat ($C^{40}H^{32}$).

Innerlich genommen wirkt das Steinöl, dem Terpenthinöl ähnlich, allgemein aufregend mit specieller Beziehung zur Haut- und Nierenthätigkeit.

Aeusserlich ruft es Brennen auf der Haut und vermehrte Turgescenz und Transpiration in derselben hervor.

Die therapeutische Anwendung des Steinöls ist eine ziemlich beschränkte, da es in seiner Wirkungsweise keine Vortheile vor anderen minder widrig zu nehmenden Präparaten darbietet. Mit der steigenden Production des Mittels hat die amerikanische Industrie in neuester Zeit danach getrachtet, ihm ausser seiner Verwerthung für technische Zwecke auch erhöhte medicinische Geltung und somit einen um so ergiebigeren Consum zu sichern, und so hat man das Steinöl als ein vielvermögendes Agens gegen Lungenkrankheiten, Hydrops u. s. w. mit amerikanischer Zuversichtlichkeit angepriesen, ohne dass es jedoch bisher gelungen wäre, dadurch die europäischen Marktpreise zu bessern.

Die äusserliche Anwendung des Steinöls gegen asthenische Hautentzündungen, namentlich Perniones, sowie gegen indolente Drüsentumoren ist eine ziemlich verbreitete und erfolgreiche. Der

Application des Mittels als Antipsoricum ist in neuerer Zeit das Wort geredet worden; das Steinöl wirkt als sicheres Tödtungsmittel für die Krätzmilbe und soll auch, nach den Versuchen von Asché, selbst bei sehr gereizter und entzündeter Haut keine Vermehrung des Irritationszustandes hervorrufen; fraglich ist nur, ob nicht der sehr penetrante und den meisten Individuen so äusserst widrige Geruch des Mittels seine praktische Anwendbarkeit einigermaassen beschränkt. Gleiche Bewandtniss hat es mit der Anwendung des Steinöls bei Rheumatismen, die sich ebenfalls nur in der Hospitalpraxis ausführbar erweisen dürfte.

Für die innerliche Darreichung des Ol. Petrae rectificat. beschränkt sich die Dosis auf 5—15 Tropfen, entweder rein (auf Zucker getröpfelt) oder in Gallertkapseln. Aeusserlich kann man von dem viel wohlfeileren Petroleum crudum (Ol. Petrae rubrum) Gebrauch machen und es entweder rein oder mit anderen ätherischen oder fetten Oelen als Einreibung anwenden, oder in Linimenten oder Salben (1 : 8) geben.

In neuerer Zeit ist Seitens einiger chemischen Fabriken ein Präparat unter dem Namen Petroleum-Aether als besonders wirksames Mittel gegen rheumatische Affectionen, besonders neuralgischer Natur, empfohlen und unter die Aegide Wunderlich's gestellt worden. Das Mittel besteht in nichts Anderem als in einem Destillat aus dem rohen Steinöl, wodurch dasselbe von seinem leichter entzündlichen Bestandtheil befreit und für die Verwendung als Leuchtmaterial minder gefährlich gemacht wird. Abgesehen davon, dass dieser sog. Petroleum-Aether als Einreibungsmittel bei Rheumatismen nicht mehr leistet als jede andere scharfe oder flüchtig reizende Substanz, ist der Gebrauch dieses sehr entzündlichen Stoffes in grossen Massen doch mit Bedenken verknüpft, welche wesentlich genug sind, um mindestens zur grössten Vorsicht bei seiner Anwendung aufzufordern.

Sehr nahe verwandt dem Steinöl ist das Oleum Asphalti aethereum, ein aus der trocknen Destillation des Asphalts gewonnenes ätherisches Oel, welches aber noch einen sehr erheblichen Beisatz von empyreumatischen Stoffen hat und deshalb einen noch widrigeren Geruch und Geschmack besitzt als das Steinöl. Es wird innerlich zu 4—6 Tropfen in Gallertkapseln oder Pillen als Diureticum bei arthritischen Affectionen gegeben, früher galt es als Specificum gegen Lungenphthise; äusserlich rein oder in Form von Linimenten oder Salben (1 : 8) als Einreibungsmittel bei Perniones, Rheumatismus, Drüsenverhärtung u. s. w. verwendet.

Den bisher abgehandelten, ausschliesslich in isolirter Form zur Anwendung kommenden ätherischen Oelen schliessen sich diejenigen an, welche den wirksamen Bestandtheil gewisser Pflanzen ausmachen und welche in ihrem chemischen Verhalten sich in zwei Gruppen zerfällen lassen, von denen die eine im Kampher, die andere im Terpenthinöl ihren repräsentirenden Typus findet. Da

jedoch diese Unterscheidung für den pharmakodynamischsn Gesichtspunkt nicht durchweg aufrecht erhalten werden kann, abstrahiren wir von deren Durchführung und werden versuchen, die für die klinische Verwendung gleichwerthigen oder ähnlichen Mittel aneinander zu reihen. — Einen Theil der hierher gehörigen Mittel, diejenigen nämlich, in denen neben dem ätherischen Oele noch Bitterstoff, resp. Gerbsäure enthalten ist und deren Wirkung durch diese Combination eine erhebliche Modification erleidet, haben wir schon früher als Amara aromatica (S. 127) und Tannica excitantia (S. 180) zur ausführlichen Darstellung gebracht.

Erste Gruppe.

Nervina.

1. *Radix Angelicae, Angelika-Wurzel, Engelwurzel.

Von Archangelica officinalis (V. Kl. 2. Ordn. Umbelliferae). Dicker Wurzelstock, bis 3 Zoll lang, etwas schwammig, nach oben fein und dicht geringelt, nach unten sich in viele lange, 2—3 Linien dicke, gefurchte Wurzeln verästelnd. Die graubraune Wurzelrinde enthält zahlreiche gelbliche Balsambehälter, das Wurzelholz ist strahlig, von gelblicher Farbe. Beim Kauen erregt die Wurzel einen brennenden, anfangs süsslichen, später etwas bitteren Geschmack; ihr Geruch ist stark aromatisch.

Die Hauptbestandtheile der Angelikawurzel sind: 1) Angelika-Oel; dasselbe wird durch Destillation der Wurzel mit Wasser gewonnen, ist in Wasser löslich, hat einen ziemlich starken Geruch und brennend gewürzhaften Geschmack; 2) Angelikasäure und Baldriansäure, welche beide verschiedene Oxydationsstufen des ätherischen Oeles zu sein scheinen; beide sind flüchtig, aromatisch riechend, in Alkohol, Aether und fetten Oelen löslich; 3) Angelicin, ein krystallinischer, geruchloser, aber scharf und brennend schmeckender Körper; 4) Angelikawachs, ein weisser, wachsartiger, geschmack- und geruchloser Stoff.

Die Wirkung der Angelika beruht auf ihrem Gehalte an ätherischem Oel und flüchtigen Säuren und gestaltet sich qualitativ wie die des Kamphers, insofern sie ein Gefühl von erhöhter Wärme im Magen hervorruft und die Energie des Motus peristalticus, der Haut- und Harnsecretion erheblich steigert.

Die therapeutische Anwendung der Angelika-Wurzel ist in neuerer Zeit fast in Vergessenheit gekommen. Seitdem man die Typhen nach exspectativer Methode behandelt und jedes differente Eingreifen bei denselben scheut, hat die Radix Angelicae das ihr früher zugewiesene Terrain verloren. Nichtsdestoweniger macht sich auch jetzt noch in der Praxis oft genug das Bedürfniss geltend, bei asthenisch verlaufenden Typhusformen zu einem Erregungsmittel zu greifen, das nach Art des Kamphers, aber mit ge-

ringerer Intensivität als dieser, wirke und in solchen Fällen, die sich durch Mangel an Hautthätigkeit, beschränkte Harnsecretion, Neigung zu Flatulenz bei allgemein ausgesprochenem torpidem Charakter der nervösen Symptome charakterisiren, ohne dass grade Lähmungs- oder Putrescenz-Erscheinungen vorhanden oder in Aussicht wären, dürfte die Angelika und die ihr verwandte Gruppe von Mitteln dem Praktiker ein unentbehrliches therapeutisches Rüstzeug bilden. — Als Carminativum bei Dyspepsia flatulenta, als Sudorificum bei Rheumatismus, als Expectorans bei chronischen Catarrhen ist die Angelika mit Recht durch andere geeignetere Mittel in den Hintergrund gedrängt werden.

Aeusserlich wird die Angelika den übrigen gewürzhaften Stoffen ähnlich, zuweilen zur Anregung der Hautthätigkeit in Anwendung gebracht.

Für die innere Darreichung ist die Infusion (von 2—4 Dr. auf 4—6 Unzen) die zweckmässigste Form; Pulver oder Electuarien sind zu verwerfen, da sie den meist schon in ihrer Function beeinträchtigten Verdauungs-Organen eine Menge von unnützer und belästigender Pflanzenfaser als Ballast zuführen.

Aeusserlich wird die Rad. Angelicae als Bestandtheil von Kräuterkissen oder im Infusum (aus $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$ Pfund) zu aromatischen Bädern verwendet.

Präparate: 1) Extractum Angelicae. Wiederholte spirituöse Digestion der Wurzel und Abdampfung zur dickeren Extract-Consistenz. Durch die Abdampfung geht der Gehalt an ätherischem Oele und flüchtigen Säuren grösstentheils verloren und es bleibt ein Präparat zurück, in welchem nur noch der Extractivstoff der Angelika und die wachsartige Substanz sich vorfindet. Wir sind der Ansicht, dass dieses Extract wie die Mehrzahl derer, die aus aromatischen Pflanzentheilen bereitet werden, ein vollständig indifferentes Präparat sei, bei dem von einer excitirenden Wirkung nicht mehr die Rede sein könne, und haben uns durch wiederholte Experimente von der Richtigkeit dieser Ansicht überzeugt. Die Dosis für das Extr. Angelicae wird auf 5—15 Gran angegeben.

2) *Spiritus Angelicae compositus (loco Spiritus theriacalis). Rad. Angelicae 12, Rad. Valerian. und Fruct. Juniperi ana 3 werden mit Spir. vini rectificat. und Wasser ana 54 Th. macerirt; hiervon werden 72 Th. überdestillirt und im Destillat $1\frac{1}{2}$ Camphora gelöst. Klare, farblose Flüssigkeit, von stark aromatischem Geruch und Geschmack. Wirkt sehr stark excitirend und ist deshalb innerlich nur in beschränkter Dosis (10—30 Tropfen) zu geben. Aeusserlich wird der Angelika-Spiritus häufig als Zusatz zu Mundwässern, antiparalytischen und antineuralgischen Einreibungen und zu Bädern angewendet. — Das früher gebräuchliche Verfahren, die Solutio arsenicalis Fowleri mit Spiritus Angelicae zu bereiten, ist durch die neue Ph. Bor. mit Recht beseitigt worden.

2. Radix Serpentariae Virginianae, Radix Viperinae s. Colubrinae*), Virginische Schlangenwurzel.

Von Aristolochia Serpentaria (XX. Kl. 5. Ordn. Aristolochiaceae). Wagerechter, etwa 1 Zoll langer, liniendicker, hin und her gebogener Wurzelstock, an der oberen Seite mit kurzen Stengel-

*) Die Bezeichnung: Radix Colubrinae sollte ganz aufgegeben werden, da sie auch für Rad. Bistortae und für die Wurzel von Strychnos colubrina gebraucht wird.

resten, an der unteren mit zahlreichen, sehr dünnen Nebenwurzeln besetzt. Von bittrem Geschmack und kampherartigem Geruch.

Hauptbestandtheile der Serpentaria-Wurzel sind ein ätherisches Oel, welches in seinem Geruche dem Kampher und dem Baldrian ähnelt, und ein nicht krystallinischer Extractivstoff, Aristolochin, welcher in Wasser löslich ist und ein kratzendes Gefühl im Schlunde erregt (wahrscheinlich identisch mit dem früher als Bestandtheil angenommenen Weichharz).

In Bezug auf ihre Wirkung unterscheidet sich die Serpentaria kaum von der Angelika, es sei denn durch den Einfluss, welchen sie auf die respiratorische Schleimhaut ausübt und welcher in einer lebhafteren Bethätigung der Expectoration besteht; im Uebrigen machen sich dieselben Wirkungs-Erscheinungen, namentlich in Bezug auf Haut- und Nierensecretion bemerklich, wie bei der Angelika.

Die Indication für die Darreichung der Serpentaria fällt mit der für die Angelika zusammen; die einzige Modification, welche sich constatiren liesse, wäre die Rücksicht auf den Zustand der Athemorgane; ist in diesem eine entzündliche Hyperämie mit torpidem Charakter vorhanden und erweist sich eine Anregung der Expectoration wünschenswerth, so ist die Serpentaria ein geeignetes Excitans. Aus demselben Grunde findet sie auch bei Pneumonia asthenica Anwendung.

Die geeignete Darreichungsform ist das Infusum (aus 4—6 Dr. auf 4—6 Unzen).

3. *Radix Valerianae (minoris), Baldrianwurzel.

Von Valeriana officinalis (III. Kl. 1. Ordn. Valerianeae). 1½ Zoll langer und 1 Zoll dicker Knollstock, an welchem rings herum zahlreiche, bis liniendicke, stielrunde, im frischen Zustande weisse, im getrockneten graubraune, gestreifte Nebenwurzeln entspringen. In den Rindenzellen des Wurzelstockes und der Nebenwurzeln befinden sich zahlreiche Oeldrüsen. Die Wurzel hat einen bittren, brennenden Geschmack und einen starken, eigenthümlichen Geruch.

Die Hauptbestandtheile der Baldrianwurzel sind: 1) das *Oleum Valerianae aethereum, Baldrianöl, eine grünlich-gelbe Flüssigkeit von 0,90 spec. Gew., starkem Baldriangeruch und brennendem Geschmack, welche durch Destillation der Wurzel mit Wasser gewonnen wird. Es besteht aus einem Kohlenhydrat ($C^{20}H^{16}$) und einem sauerstoffhaltigen Kohlenhydrat (Valerol), welches letztere durch Oxydation an der Luft in Baldriansäure übergeht. 2) Acidum valerianicum, Baldriansäure (Phocänsäure), eine farblose, ölartige Flüssigkeit von scharf saurem, brennendem Geschmack und unangenehmem Geruch, 0,93 spec. Gew., in 30 Th. Wasser, in Aether und Alkohol in jedem Verhältnisse löslich. Mit vielen Basen bildet die Baldriansäure krystallinische Salze, deren Zusammensetzungs-Verhältniss jedoch ein inconstantes, da die flüchtige Säure immer im Entweichen begriffen ist. Rein darstellen lässt sich die Baldriansäure durch Kochen der Baldrianwurzel mit

kohlensaurem Natron und Destillation des so gebildeten baldriansauren Natrons mit Schwefelsäure. — Ausser in der Baldrianwurzel findet sich die Baldriansäure auch in der Rad. Angelicae, in den Beeren von Viburnum Opulus, im Fette der Delphine und Haie; ferner bildet sie sich bei der Oxydation mancher Proteinkörper, beim Faulen des Caseins und kann künstlich durch Behandlung des Fuselöles mit Aetzkali erzeugt werden. Ausser diesen genannten wesentlichen Bestandtheilen findet sich noch ein eigenthümlicher Extractivstoff (Valerianin), Weichharz und Pigmentstoff in der Baldrianwurzel vor.

Bei der Wirkung des Baldrians kommt hauptsächlich das ätherische Oel und die Baldriansäure in Betracht; beide Stoffe sind in Bezug auf die Pharmakodynamik des Mittels nicht zu trennen, da sie nur zwei Oxydationsstufen eines und desselben Radikals darzustellen scheinen und man mit Sicherheit annehmen kann, dass das Baldrianöl sich bei seinem Eintritte in die Säftemasse in Baldriansäure umwandelt und als solche zur Geltung kommt. Erfahrungsgemäss steht überdies fest, dass die Einwirkung der Baldriansäure und ihrer Salze auf den Organismus sich genau eben so verhält, wie die des Baldrianöles.

Die am meisten in die Augen tretenden Wirkungserscheinungen des Baldrians sind die im Magen und Darmkanal sich producirenden: Gefühl von erhöhter Wärme, Steigerung der peristaltischen Darmbewegung und Entfernung von Gasen, welche sich im Verdauungstracte angesammelt haben; nächstdem leichte und rasch vorübergehende Erregung des Nervensystems, geringe Steigerung der Pulsfrequenz. Eine bestimmte Beziehung zu einzelnen Secretionen lässt sich beim Gebrauche des Baldrians nicht nachweisen.

So gering diese Wirkungserscheinungen sind, so ausgebreitet ist nichtsdestoweniger die therapeutische Anwendung des in Rede stehenden Mittels, welches unter den flüchtigen „Nervinis" einen sehr hervorragenden Platz einnimmt. Wir sind nicht im Stande, der praktischen Anwendung der Valeriana eine für alle Fälle passende Motivirung unterzulegen; dies berechtigt uns aber nicht, die sich täglich auch der unbefangensten Beobachtung darbietenden Resultate, welche diese Anwendung erzielt, zu negiren und sie in das Gebiet der therapeutischen Illusionen zu versetzen. Es wiederholt sich die Frage nach dem Wirkungs-Modus der Valeriana bei einer ganzen Reihe von der Praxis viel gebrauchter sogenannter Nervenmittel und es verlohnt sich deshalb der Mühe, diese Frage hier näher in's Auge zu fassen. Wir benutzen die Nervina bei einer Reihe von Affectionen, welche in ihrer symptomatologischen Erscheinung zwar verschieden, doch alle auf eine Grundbedingung zu beziehen sind; als diese Grundbedingung sind wir gezwungen, eine abnorme Stimmung des Nervensystems vorauszusetzen, eine herabgesetzte Energie desselben, welche sich nicht lediglich in evidenten Depressions-Erscheinungen kund gibt, sondern welche auch zu übermässiger Reaction auf quantitativ geringe Reize führen und somit Symptome anscheinend gesteigerter Ner-

venthätigkeit produciren kann. Das typische Bild eines solchen Verhaltens gibt die Hysterie, in welcher die Aeusserungen des Nervenlebens nicht durch normale Selbstbestimmung zu Stande kommen, sondern von der Einwirkung äusserer Incitamente abhängen, welche mit mehr als gewöhnlicher Lebhaftigkeit empfunden werden und auf welche mit mehr als gewöhnlicher Lebhaftigkeit reagirt wird; daher die Production von Symptomen-Complexen, welche in sich den auffallendsten Widerspruch tragen und welche man eben deshalb nur zu sehr geneigt ist, als absichtliche oder unbewusste Simulation der therapeutischen Nichtachtung Preis zu geben. — Muss man nun auch zugestehen, dass die radicale Behandlung des einem solchen Zustande zu Grunde liegenden Leidens nur durch ein die ganze Ernährung wesentlich umändernden Verfahrens bewirkt werden kann, so erfordern doch die symptomatischen Kundgebungen des Leidens Mittel, welche eine rasche, wenn auch nur palliative Abhilfe zu gewähren im Stande sind, und zu einer solchen sind die flüchtig erregenden Nervina am besten geeignet, sei es, dass sie durch die allgemeine Excitation der Nerven vorhandene Depressionszustände beseitigen, sei es, dass sie durch Hervorrufung eines allgemeinen Erregungszustandes die gestörte Statik der Empfindungen wieder herstellen und somit abnorm gesteigerte Sensationen und Reflexe zurücktreten lassen. In dieser Auffassung liegt der Schlüssel für die Wirksamkeit der Nerven bei denjenigen Leiden, welchen die ältere Pathologie den Begriff der „irritablen Schwäche“ zu Grunde legte, einen Begriff, dessen man sich auch heute in der Praxis nicht entschlagen kann. Erklärlich wird es gleichzeitig, dass grade die milderen Nervina, deren Excitations-Erscheinungen nicht in allzu prägnanter und stürmischer Weise auftreten, für den in Rede stehenden Heilzweck die geeignetsten sind. — Machen wir von dieser allgemeinen Erörterung die Nutzanwendung auf die Valeriana, so wird es erklärlich, wieso dieselbe sich einen so festen Ruf und eine so ausgebreitete Anwendung bei hysterischen Krankheits-Erscheinungen aller Art hat gewinnen können und wieso auch bei denjenigen Affectionen, welche nicht gradezu auf ein hysterisches Grundleiden zu beziehen sind, die aber doch, bei dem Mangel organischer Grundbedingungen, als „nervöse“ bezeichnet werden müssen, das in Rede stehende Mittel als ein nützliches und erfolgreiches Agens gilt. Specificiren wir die Krankheitsformen, bei denen der Baldrian als Heilmittel in Anwendung kommt, so haben wir ausser der Hysterie und der ihr nahe verwandten Hypochondrie mit allen ihren vielgestaltigen Manifestationen, namentlich der Gastralgie, der Hemikranie, der Palpitatio cordis, des Asthma, sofern alle diese Erscheinungen nervöser Natur sind, zu erwähnen. Bei Uterinkoliken scheint ein erhebliches Wirkungs-Moment der Valeriana mit darin zu liegen, dass sie einen milden Reiz auf den Darmkanal übt und somit vom Genital-Apparate derivirt. Bei Colica flatulenta und den von ihr abhängigen Beschwerden ist die Wirkung des Baldrians durch directe Steigerung des Motus peristasticus und car-

minative Action bedingt. — Im Typhus stellt sich die Indication für die Anwendung der Valeriana ähnlich der bei der Angelika erwähnten, nur dass die erstere milder einwirkt als die letztere, vom Magen leichter ertragen wird und deshalb bei geringeren Graden von Torpor und bei höherer Läsion der Verdauungsfunction ohne Bedenken gegeben werden kann. — Als Anthelminthicum ist die Valeriana von geringerem Werthe, da sie kein direct wurmtödtendes Mittel ist, sondern nur im Vereine mit anderen Mitteln die Expulsion der Helminthen begünstigen kann. — Bei chronischen Neurosen spastischer oder neuralgischer Natur, wie bei Epilepsie, Chorea, Ischias u. s. w., ist der Valeriana nur die Bedeutung eines zweckmässigen Adjuvans zuzuerkennen, auf welches man aber nicht den ausschliesslichen Schwerpunkt der Behandlung legen darf. Noch geringer ist ihr Werth bei paralytischen Leiden peripherischer Natur.

Aeusserlich kommt die Valeriana in Form von Klystieren zur Anwendung, entweder um einen stärkeren Reiz auf den Darmkanal auszuüben, oder um eine allgemeine krampfstillende Wirkung zu erzielen. Die Kämpf'schen Visceralklystiere (s. S. 111) enthalten oft, namentlich wenn sie nervösen Individuen verordnet werden, Valeriana als wesentlichen Bestandtheil.

Innerlich gibt man die Valeriana entweder im Pulver (10—30 Gr. mehrmals täglich) oder im Electuarium (eine sehr widrige Darreichungsweise, welche man sich ehedem im Electuar. anthelminthicum erlaubte) oder am zweckmässigsten im kalt oder warm bereiteten Infusum (½—1 Unze auf 4—6 Unzen. — Meistens wird die Infusion oder Maceration der domestiken Bereitung überlassen und die Rad. Valeriana in Form von Species verordnet, wovon ½—1 Esslöffel zu einer Tasse Thee genommen wird. — Die kalte Maceration hat vor dem mit heissem Wasser bereiteten Aufguss den Vortheil voraus, dass sie das volle Quantum an ätherischem Oel und Baldriansäure enthält, welche bei der Infusion zum grossen Theile entweichen; meistens aber ist man, da der Gebrauch des Mittels rasch nothwendig wird, ausser Stande, die kalte Maceration, die mindestens 6—12 Stunden erfordert, bereiten zu lassen.) — Für den längeren Gebrauch bei chronischen Krankheiten sind weinige Macerationen (aus ½ Unze auf 1 Flasche Wein) eine sehr zweckmässige Darreichungsform.

Zum Klysma verordnet man ein Infusum aus ½ Unze auf 4—6 Unzen.

Präparate: 1) Aqua Valerianae. Wässeriges Destillat aus der Wurzel, enthält einen geringen Theil des Oeles und der Säure. Als Zusatz zu krampfstillenden Mixturen.

2) *Oleum Valerianae aethereum (s. oben). Zu 1—4 Tropfen in spirituösen Lösungen oder als Elaeosaccharum, zuweilen als Zusatz zu krampfstillenden Pillen. Bei Epilepsie und Chorea hat man grosse Dosen von Ol. Valerianae (bis zu 20 Tropfen) versucht; dieselben sind aber keinesweges unbedenklich, da sie leicht gastritische Erscheinungen erzeugen, während andererseits der zu erzielende Heilerfolg auch den geringsten Erwartungen nicht entspricht.

3) *Tinctura Valerianae, Baldriantropfen. 5 Th. Rad. Valerianae mit 24 Spir. Vini rectificatus 8 Tage lang macerirt. Als Analepticum, Antispasmodicum

und Antineuralgicum bei hysterischen Leiden, bei heftigen Muskelkrämpfen und Kolikschmerzen in der Cholera, bei Vertigo nervosa u. s. w. zu 20—60 Tropfen oder als Zusatz zu Mixturen.

4) *Tinctura Valerianae aetherea, Aetherische Baldriantropfen. 1 Th. Rad. Valerian. mit 8 Th. Spir. aeth. macerirt. Frisch von gelber Farbe, später bräunlich werdend. Kräftiger analeptisch als die vorige, in denselben Krankheiten, aber in etwas geringerer Dosis gegeben.

5) Tinctura Valerianae ammoniacata, Ammoniakhaltige Baldrian-Tropfen. 1 Rad. Valerian. mit 4 Th. Spir. Vini rectificatiss. und 2 Th. Ammon. caust. solut. Schwarzbraun, von starkem Ammoniakgeruch; stark aufregend und in viel geringerer Dosis (10—30 Tropfen) zu geben als die vorigen.

6) Extractum Valerianae. Durch wiederholte kalte wässerige Maceration der Baldrianwurzel und Abdampfung zur dünneren Extractconsistenz bereitet; klar löslich. Trotz der Vorsicht, dieses Präparat durch kalte Maceration herzustellen, gehen die flüchtigen und allein wirksamen Bestandtheile des Baldrians bei der Abdampfung grösstentheils verloren, so dass dasselbe kaum mehr die Erzeugung von Baldrianwirkungen voraussetzen lässt. Dosis zu 1—2 Scrupeln in Pillen.

7) Acidum valerianicum (s. oben). Zu 2—4—10 Tropfen in alkoholischen oder schleimigen Lösungen, unter denselben Indicationen wie Ol. Valerian. aeth.

In den sogenannten Species nervinae, Nerventhee, der nach den Angaben von Heim, Hufeland u. A. nach verschiedenen Formeln bereitet wird, bildet Rad. Valerianae in Verbindung mit anderen excitirenden oder tonischen Mitteln (Fol. Aurantii, Fol. Trifolii fibrini, Fol. Melissae u. dgl.) einen Hauptbestandtheil; ebenso in den meisten als Antepileptica bezeichneten Arcanis, so z. B. in dem bei Ol. Cajeputi erwähnten Ragolo'schen Geheimmittel (s. S. 306).

Ausser der Valeriana officinalis wird auch die Wurzel der Valeriana Phu unter dem Namen Radix Valerianae majoris im südlichen Europa öfters pharmaceutisch verwendet. In Oesterreich ist von der Valeriana celtica s. Nardus celtica das Kraut officinell. Im Oriente braucht man die Nardus indica, ebenfalls eine Valerianee, namentlich äusserlich zu aromatischen Einreibungen. Die Radix Valerianae anglicae ist keine besondere Species der Valeriana, sondern besteht nur aus ausgesuchten kleinen und besonders stark ölhaltigen Exemplaren der Rad. Valerianae officinalis.

4. Radix, Herba et *Flores Arnicae, Wohlverleih-Wurzel, Kraut und Blüthen.

Von Arnica montana (XIX. Kl. 2. Ordn. Compositae). Dünner, bis 3 Zoll langer, 1—1½ Linien starker, hin und her gebogener, cylindrischer Knollstock, welcher fast horizontal verläuft und seine Nebenwurzeln sämmtlich nach unten treibt; im trocknen Zustande hart, runzlig und höckrig, mit ziemlich starker, aussen dunkelbrauner, innen weisser, von Harzgängen durchzogener Rinde. Die Wurzel hat einen eigenthümlich scharfen Geruch und einen beissenden, aromatischen und etwas bitterlichen Geschmack; das Kraut besteht aus länglichen, gegen die Basis verschmälerten, ganzrandigen, fünfnervigen, ziemlich steifen, 2—4 Zoll langen, ½—1 Zoll breiten, oben hochgrünen und rauhen, unten helleren, fast zottigen Wurzelblättern. Die Blumen sind dottergelbe, mit haarförmiger, scharfer, zerbrechlicher Haarkrone versehene Blüthen, die des Strahles weiblich, zungenförmig, dreizähnig, 2 Linien breit, die der

Scheibe zwittrig, röhrenförmig, $\frac{3}{4}$ Linien lang; Fruchtknoten und Blumenröhren behaart. Es sind nur die von dem Hüllkelch befreiten Blüthen zu verwenden, und eben so ist darauf zu sehen, dass die Blüthen nicht missfarbig und durch Insektenlarven (Puppen der Musca Arnicae) verfilzt seien. Die Arnica-Blumen sind von scharfem Geschmack, der Staub derselben erregt Niesen.

Die Hauptbestandtheile der Arnica sind: 1) ein ätherisches Oel, Oleum arnicae aethereum, ein gelbes oder bräunlich-gelbes Oel, welches in der Wurzel in grösserer Quantität vorkommt, als in den Blumen; 2) ein bitterer Extractivstoff (Arnicin), ein scharfes Harz und Gerbstoff.

Die Wirkung der Arnica wird zum grössten Theile durch ihren Gehalt an Harz und an ätherischem Oele bedingt, wozu sich bei Anwendung der Wurzel auch der nicht unbedeutende Einfluss des in derselben enthaltenen Gerbstoffs gesellt. Die nächsten Wirkungserscheinungen sind Gefühl erhöhter Wärme im Magen und allgemeine Aufregung des Gefäss-, vorzugsweise aber des Nervensystems. Bei grösseren Gaben stellen sich unbehagliche Sensationen im Magen, Brennen im Schlunde, Uebelkeit, Erbrechen und Diarrhoe, die Folgen der zu starken örtlichen Reizung der Schlund- und Magenschleimhaut durch das Harz der Arnica ein; wird der ingerirte Arzneistoff nicht durch Erbrechen entfernt, so erzeugen grosse Gaben Arnica Symptome starker cerebraler Aufregung, welche sich als Schwindel, Schwere im Kopfe u. s. w. kund geben und bis zu soporösen Zuständen steigern können. Unter den Secretionen scheint namentlich die Diurese durch die Einwirkung der Arnica eine erhebliche Anregung zu erfahren.

Aeusserlich bringen die Arnica-Präparate auf der Haut eine vermehrte Turgescenz und Empfindlichkeit hervor und bewirken bei Relaxations-Zuständen derselben eine gesteigerte Contraction nach Art der Adstringentia.

Die innerliche Anwendung der Arnica ist in neuerer Zeit sehr in den Hintergrund getreten, und zwar mit Recht, insofern die Art ihrer Einwirkung noch ebensowenig zu einer genauen Bestimmung gelangt ist, wie die Kenntniss ihrer Bestandtheile. Wir wissen, dass die Arnica entschieden aufregend ist, aber wir kennen die Bedingungen nicht, unter denen diese Aufregung zuweilen das für den Heilzweck nothwendige Maass überschreitet und zu unangenehmen Complicationen der Krankheit führt. Wir theilen nicht die Meinung derjenigen, welche die Arnica aus der Reihe der Heilmittel verbannen wollen, weil sie zu indifferenter Natur sei, sondern glauben im Gegentheil, dass das Mittel zu den sehr activen gehöre, deren Wirkungsgebiet sich oft weiter erstreckt, als es in unserer Absicht liegt, und deren Anwendung darum nur mit äusserster Vorsicht geschehen darf. Die abweichenden Ansichten über die Leistungsfähigkeit der Arnica erklären sich übrigens leicht aus der sehr verschiedenen Beschaffenheit des Mittels, je nach dem Fundorte, dem es entstammt; die auf den Höhenzügen des Harzes, Thüringens u. s. w. gesammelte Arnica ist bei Weitem inhaltreicher

an wirksamen Bestandtheilen, als die aus anderen Gegenden bezogene, und eben so hat das grössere oder geringere Alter der Drogue einen nicht unwesentlichen Einfluss auf ihre Wirksamkeit.

Die Krankheitsformen, in denen ältere Praktiker die Indication für die Anwendung der Arnica fanden, waren: 1) Typhus mit dem Charakter des Torpor, geringer Pulsfrequenz, Sopor, mussitirenden Delirien, trockner Haut, Schwerhörigkeit, namentlich aber mit derjenigen Affection der Schleimhäute, welche zu der Bezeichnung: Febris mucosa Anlass gab. 2) Asthenische Pneumonie mit beschränkter Expectoration und grossem Kräfteverfall. 3) Lähmungen durch apoplektische Ergüsse im Gehirn, deren Aufsaugung man durch Bethätigung der cerebralen Circulation zu erzielen hoffte; ebenso bei Commotio cerebri. 4) Asthenischer Hydrops. 5) Ruhr und chronische Durchfälle.

So wenig die moderne Therapie von der Arnica in innerlicher Darreichung Gebrauch macht, so verbreitet ist die Anwendung des Mittels als Externum, und wenn man gerecht seïn will, so muss man der Homöopathie das Verdienst zuerkennen, dass sie die Aufmerksamkeit der Praktiker auf dieses für die chirurgische Therapie so wichtige Hilfsmittel gerichtet hat. In allen denjenigen Formen von Entzündung äusserer Gebilde, welche einen relaxirten Zustand der Hautgefässe als Grundbedingung voraussetzen lassen, ist die Arnica ein äusserst wirksames Heilmittel, unter dessen Anwendung wir Krankheitszustände, welche eine lange Dauer und bedenkliche Folgen fürchten liessen, mit überraschender Schnelligkeit haben heilen sehen. Dies bezieht sich namentlich auf alle Verletzungen, welche durch Quetschung, Commotion, Stoss, durch Verwundung mit stumpfen oder reissenden Instrumenten entstanden sind, auf Entzündungen in Folge von Erfrierung, auf Geschwüre mit Neigung zur Putrescenz oder Brandbildung. Ferner gehört die Arnica zu den wirksamen äusserlichen Heilmitteln bei sogenannten kalten Abscessen, Drüsengeschwülsten mit indolentem Charakter, bei rheumatischen Infiltrationen, bei Lähmungen peripherischer Art. — Was die Anwendung der Arnica bei Traumen anbetrifft, so lasse man sich durch den obwaltenden Schmerz und die vorhandenen Entzündungs-Symptome nicht davon abhalten, so rasch als möglich zur Application des Mittels zu schreiten, welches in den meisten Fällen den Schmerz beseitigt, die Infiltration der Umgegend verhindert und bei Continuitätstrennungen oft unter den anscheinend ungünstigsten Verhältnissen die Heilung per primam intentionem ermöglicht.

Der für die arzneiliche Verwendung am meisten geeignete Theil der Pflanze scheint die Wurzel zu sein, da in ihr sich ein grösserer Gehalt an ätherischem Oel und an Gerbstoff vorfindet, als in den Blättern und Blüthen, in welchen letzteren das, in seiner Wirkungsweise noch unbekannte Arnicin vorwaltet. Es ist deshalb zu bedauern, dass die Ph. Bor. ausschliesslich den Flores das officinelle Bürgerrecht zuerkannt hat. Die geeignetste Form der Darreichung (abgesehen von den weiterhin aufzuführenden

Präparaten) ist das Infusum oder, wenn man auf den Gerbsäure-Gehalt ein specielles Gewicht legt, das Infuso-Decoct, ersteres von 2—4 Dr. auf 4—6 Unzen, letzteres von 3—6 Dr. (wovon die eine Hälfte zur Abkochung verbraucht, die andere sub finem coctionis zugesetzt wird) auf 4—6 Unzen. Das Pulver wird zu 5—10—15 Gr. gegeben. Die genannten Dosen-Verhältnisse gelten sowohl für die Radix, wie für die Flores.

Aeusserlich wird die Arnica ebenfalls im Infusum (von 4—6 Dr. auf 4—6 Unzen) zu Fomentationen angewendet; ein schwächeres Infusum dürfte für die Application als Clysma zu verordnen sein. In Substanz wird die Arnica zuweilen in Form trockner Umschläge, als Kräuterkissen u. s. w. gebraucht.

Präparate: 1) Extractum Arnicae e Radice. Aus der wiederholten spirituösen Digestion der Wurzel und Abdampfung zur dickeren Extract-Consistenz gewonnen. Bräunlich, in Wasser trübe löslich. Enthält Gerbstoff und harzige Bestandtheile, wirkt aber nicht aufregend. Zu 5—15 Gr. in Solution oder Pillen.

2) Extractum Arnicae e Floribus. Durch Extraction mit Wasser und Abdampfung bis zur dünneren Extract-Consistenz. Scheint noch weniger wirksame Stoffe zu enthalten als das vorige.

3) Aqua Arnicae. Wässriges Destillat aus Flores Arnicae. Hat einen schwachen Arnica-Geruch. Als Zusatz zu excitirenden Mixturen und zum äusserlichen Gebrauch.

4) Tinctura Arnicae e Succo recente s. Tinctura Arnicae plantae totius. Wird bereitet, indem der Presssaft der frisch gesammelten blühenden Arnica (Blüthe, Kraut und Wurzel) mit gleichen Theilen Spiritus Vini rectificatiss. gemischt wird. Klar, grünlichbraun, mit dem Geruch und Geschmack der frischen Pflanze versehen. Es ist dieses unstreitig das zweckmässigste und namentlich für die äussere Anwendung geeignetste Präparat der Arnica, indem es sämmtliche Bestandtheile derselben in vollkommen unzersetztem Zustande enthält. Innerlich wird diese Tinctur zu 5—20 Tropfen gegeben; äusserlich applicirt man sie entweder unvermischt oder man wendet sie in Verbindung mit Wasser, Bleiwasser oder Branntwein (je nach Beschaffenheit der verletzten Stelle) in Form von Umschlägen an (etwa 1 Th. Tinctur auf 10—20 Th. Vehikel). Zur Einreibung bei Neuralgien, Lähmungen u. s. w. bedient man sich der reinen Tinctur.

5) Tinctura Arnicae e Radice. 5 Rad. Arnic. auf 24 Th. Spir. vini rectificat. 8 Tage lang macerirt. Bräunlich, klar. Wie die vorige innerlich und äusserlich gebraucht.

6) Tinctura Arnicae e Floribus. 1 Th. Fl. Arnicae mit 8 Th. Spir. vini rectificat. macerirt. Gelbbraun. Den beiden vorigen in Bezug auf ihre Wirksamkeit als Externum nachstehend.

7) Oleum Arnicae aethereum (s. oben). Ist wegen seines theuren Preises der praktischen Anwendung schwer zugänglich. Zu 1—2 Tropfen in Form von Oelzucker.

5. Radix Artemisiae, Beifusswurzel.

Von Artemisia vulgaris (XIX. Kl. 2. Ordn. Compositae). ½ Zoll langer, 1 Zoll starker, holziger Wurzelstamm, welcher der Länge nach mit zahlreichen, sehr zarten und zähen, hin und her gebogenen, aussen hellbraunen, innen weissen Nebenwurzeln besetzt ist; die Rinde derselben ist durch eine dunklere Linie getheilt und von rothbraunen Harzgängen durchsetzt. Der Geruch der Wurzel ist wenig wahrnehmbar, ihr Geschmack etwas scharf. Sie enthält Harz und ätherisches Oel.

Die Wirkung der Artemisia ist eine allgemein excitirende, mit anscheinend specieller Beziehung zur Hautthätigkeit. Die früher der Artemisia beigelegte Kraft, Uterus-Contractionen hervorzurufen, wird durch keine neuere Beobachtung bestätigt.

Die therapeutische Anwendung der Artemisia beschränkt sich auf den, durch empirische Indicationen begründeten Gebrauch derselben gegen Epilepsie und gegen Eclampsia infantum. Nach Burdach, welcher die antepileptische Wirksamkeit der Artemisia zur Geltung brachte, soll sie vorzugsweise bei denjenigen Formen wirksam sein, welche mit der weiblichen Evolutions-Periode zusammenhängen und auf Störungen der Uterinfunction beruhen. Grade diese Fälle von Epilepsie aber sind es, in denen die ausgleichende Kraft der Natur das vorhandene Incitament der Krankheit am leichtesten zu beseitigen im Stande ist und welche man kaum als geeignet erklären darf, für die Heilwirkung irgend eines Mittels ein bündiges Zeugniss abzulegen. So sehr sich unmittelbar nach Burdach's Empfehlung die Bestätigungen für die Wirksamkeit der Artemisia häuften, so sparsam sind dieselben in neuerer Zeit erfolgt, so dass das Mittel bald wieder um seinen schnell erworbenen Ruf gekommen ist. Nichtsdestoweniger wird dasselbe auf einem so sterilen Gebiete der Therapie, wie das der antepileptischen Behandlung ist, immer noch ein gewisses Recht behaupten, unter den mannigfachen versuchsweisen Heilverfahren mit zur Sprache zu kommen. — Ausser der Epilepsie wurde auch die Chorea Sti. Viti als in das Heilgebiet der Artemisia gehörig bezeichnet. — Eine anthelminthische Wirksamkeit ist der Artemisia nicht abzusprechen, und aus ihr erklärt sich vielleicht der Erfolg des Mittels in manchen Fällen von spastischen Leidensformen, welchen Wurmreiz als bedingende Ursache zu Grunde lag.

Die Dosis des Mittels wird ziemlich stark (10—30—60 Gr.) gegriffen; die Darreichung geschieht in Form des Pulvers oder des Aufgusses oder Decoctes (4—6 Dr. auf 6—8 Unzen). — Die Burdach'sche Methode besteht in der Darreichung grösserer Dosen des Pulvers (½—1 Dr.) in erwärmtem Biere mit gleichzeitiger Anwendung stark diaphoretischer Mittel und Getränke.

Präparate: 1) Extractum Artemisiae Ph. Hann. Spirituöses Extract von dickerer Extract-Consistenz. Zu 2—5 Gr. in Pillen oder Solution (bei Epilepsie) gegeben.

2) Tinctura Artemisiae. 5 Th. Rad. Artemisiae mit Spir. vini rectificatiss. und Wasser ana 12 Th. drei Tage digerirt. Zu ½—2 Dr. mehrmals täglich.

Hierher dürfte auch die Herba Cotyledonis umbilici, Nabelkraut, gehören, welche in neuerer Zeit von einigen englischen Aerzten als Antepilepticum empfohlen wurde, und zwar in Form des frischen Saftes (2—3 Esslöffel täglich) oder des zum Extracte eingedickten Saftes (zu 5 Gr.).

6. Radix Sumbuli, Sumbulwurzel, Moschuswurzel.

Von Sumbulus moschatus oder Archangelica moschata (nach Anderen von einer Imperatoria abstammend). Kommt in ¾—2 Zoll

dicken Querschnitten vor, welche leicht, schwammig, blassbraun, aussen dicht mit Wurzelfasern besetzt sind. Der über Bombay zu uns gelangende ostindische Sumbul ist dichter und röthlicher als der sogenannte russische, der aus der Bucharei stammen soll. — Die Sumbulwurzel riecht auffallend dem Moschus ähnlich und hat einen anfangs süsslichen, später bitteren und balsamischen Geschmack. Die Bestandtheile des Mittels sind ein ätherisches Oel, Harz, bitterer Extractivstoff und eine Säure, welche der Baldriansäure ähnlich, vielleicht identisch ist.

Die Wirkung der Sumbulwurzel ist die eines allgemeinen Excitans mit specieller Beziehung zu den Cerebral-Nerven. Ihre Anwendung hat, wie dies bei neu auftauchenden Mitteln immer zu geschehen pflegt, anfangs eine grosse Ausdehnung gewonnen, um später wieder auf ein Minimum reducirt zu werden. Nachdem man der Sumbulwurzel heilkräftige Wirkung gegen Delirium potatorum, Blasenleiden aller Art, Chorea u. s. w. zugesprochen, dürfte sie jetzt höchstens neben der Valeriana als Antihystericum rangiren und vor derselben nichts voraus haben, als den fast dreifach höheren Preis.

Man gibt die Radix Sumbul am besten im Infusum oder Infuso-Decoct (von ½ Unze auf 4—6 Unzen) oder in einem der folgenden Präparate:

1) Resina Sumbuli s. Extractum spirituosum Sumbuli. Statt der von Murawieff angegebenen, ziemlich complicirten Bereitungsweise kann man zur Gewinnung dieses Präparates die einfache spirituöse Extraction und Abdampfung bis zur trocknen Consistenz anwenden. Das Extract enthält die harzigen Bestandtheile der Pflanze und einen geringen Antheil ätherischen Oeles. Man gibt es in der Dosis von 2—8 Gr. mehrmals täglich in Pillen; sollte es den von Murawieff ausgegangenen Empfehlungen gegen Asthma und Dysenterie nicht entsprechen, so liegt dies nicht an der veränderten Bereitungsweise, sondern wahrscheinlich daran, dass man vergessen hat, es mit Opium zu verbinden. Aeusserlich wird das Sumbulharz, auf Papier gestrichen (Charta sumbulina), gegen Rheumatismus angewendet.

2) Tinctura Sumbuli. 5 Th. Rad. Sumb. mit 24 Th. Spir. vini rectificatiss. macerirt. Zu 15—20 Tropfen mehrmals täglich gegen hysterische Krankheitsbeschwerden, Singultus, bei Cholera, als Analepticum nach Blutverlusten.

3) Tinctura Sumbuli aetherea. 1 Rad. Sumb. mit 8 Spir. aether. Wie die vorige und in derselben Dosis gegeben. Beide Sumbul-Tincturen sind ziemlich gleichwerthig mit den entsprechenden Valeriana-Tincturen und bilden ein passendes Ersatzmittel für dieselben, wenn es sich darum handelt, ihnen nach längerem Gebrauche ein anderes Medicament zu substituiren, was bei Hysterischen sehr oft zur Nothwendigkeit wird.

Den hier genannten Mitteln schliessen sich, als zu derselben Gruppe gehörig, noch an die Radix Imperatoriae s. Ostruthii, Meisterwurz (von Peucedanum Ostruthium), deren Gehalt an ätherischem Oel sie der Angelika und Serpentaria nahe stellt und welche (im Infusum von 2—4 Dr. auf 4—6 Unzen) früherhin gegen torpide Formen typhöser Erkrankungen Anwendung fand; ferner die Radix Ivaranchusae (von Vetiveria odorata s. Andropogon muricatus), welche ein wohlriechendes Harz enthält und mit der Radix Sumbul ziemlich gleichwerthig sein dürfte; die Radix Ginseng (von Panax Ginseng oder P. quinquefolium), welche als Tonico-Excitans wirken soll und vorzugsweise in weiniger Extraction (Vinum Ginseng) gegen Torpor des Genital-

Systems empfohlen wird; die Radix Contrayervae (von Dorstenia brasiliensis), im Infusum von 2—4 Dr. auf 4—6 Unzen etwa unter denselben Indicationen wie Angelika und Serpentaria früher im Gebrauch; die Radix Vincetoxici s. Hirundinariae (von Asclepium Vincetoxicum, der Contrayerva sehr ähnlich und darum auch als Rad. Contrayervae germanicae bezeichnet); die Herba Chenopodii ambrosioidis s. Botryos mexicanae; die Herba Chenopodii Vulvariae (früher gegen Amenorrhoe in Gebrauch); die Herba Ledi palustris (welche einen Extractivstoff besitzt, dem man narkotische Eigenschaften zuschrieb); die Herba Mari veri (welche zuweilen noch äusserlich als Schnupfpulver bei chronischen Leiden der Nasenschleimhaut zur Anwendung kommt u. s. w.). Sämmtliche hier summarisch aufgeführte Mittel sind von durchaus untergeordnetem Heilwerthe und darum mit Recht mehr oder weniger der Vergessenheit anheimgefallen.

Zweite Gruppe.

Digestiva und Carminativa.

1. *Rhizoma s. Radix Zingiberis, Ingwerwurzel.

Von Zingiber officinale (I. Kl. 1. Ordn. Scitamineae). Harte, platte, etwas knollig verdickte, zweizeilig verästelte Wurzelstöcke, von dichtem Gefüge, völlig oder nur auf den Flächen geschält, im Bruch eben, blassgelblich oder weisslich, oft harzartig glänzend oder hornartig. (Die hier beschriebene Sorte stellt den weissen Ingwer dar, der nach seinem Ursprungsorte in chinesischen, bengalischen und jamaikanischen zerfällt und sich von dem auf dem Bruche hornartigen, aussen graubraunen, innen bleifarbenen, ungeschälten, schwarzen Ingwer unterscheidet.) Der Ingwer hat einen brennenden, gewürzhaften Geschmack und angenehm aromatischen Geruch.

Die Hauptbestandtheile des Ingwers sind ein blassgelbes, dünnflüssiges, ätherisches Oel, ein aromatisches weiches Harz, ein scharfer Extractivstoff, Amylum u. s. w.

Der Ingwer bewirkt starke Speichelabsondernng im Munde, erhöhtes Wärmegefühl im Magen und wahrscheinlich auch gesteigerte Secretions- und Muskelthätigkeit desselben, wodurch die Verdauung rascher und energischer von Statten geht. Diese Wirkung bedingt die Bedeutung des Ingwers als Gewürz, d. h. die Verwendung desselben als eines Zusatzes zu anderen, weniger gut verdaulichen alimentären Stoffen, um nicht bloss den Geschmack derselben zu verbessern, sondern auch durch Anregung einer kräftigeren Speichel- und Magensaft-Secretion ihre Digestion zu beschleunigen. So sehr ein solcher Zusatz, namentlich bei schwächeren Verdauungs-Organen oder bei einer der Digestion weniger günstigen Natur der Ingesta, diätetisch gerechtfertigt ist, so lange

er innerhalb bescheidener Gränzen bleibt, so schädlich erweist er sich, wenn er, in Bezug auf seine Quantität oder auf Frequenz seiner Anwendung, diese Gränze überschreitet. Während dann einerseits die Magenschleimhaut in Folge der unausgesetzt sich wiederholenden Reizungen in einen Zustand chronischer Hyperämie versetzt und zur Erfüllung ihrer Function untauglich gemacht wird, stumpft sich andererseits die Reizempfänglichkeit ab und bedingt das Fortschreiten zu immer grösseren Dosen des Gewürzes, die schliesslich eine vollständige Unempfindlichkeit und Erschlaffung der Magenschleimhaut, begleitet von Entzündung oder Degeneration derselben, zur Folge haben kann.

Therapeutisch findet der Ingwer seine Anwendung in allen Fällen von Dyspepsie, in denen jeder Verdacht auf ein in der Magenschleimhaut selbst vorhandenes organisches Leiden fern liegt und welche sich durch Auftreibung und Völle des Magens nach dem Speisegenuss, Ruminiren, Aufstossen manifestiren, ferner bei chronischem Catarrh der Magenschleimhaut mit dem denselben begleitenden Schleimwürgen und Schleim-Erbrechen. Bei Heiserkeit und Residuen, der Angina wirkt der Ingwer durch die örtliche Berührung mit den erschlafften Schleimhautstellen zuweilen wohlthätig ein. Bei der Darreichung schwer verdaulicher, namentlich metallischer Arzneimittel ist der Zusatz der Rad. Zingib. als eines digestiven Corrigens sehr zweckmässig.

Aeusserlich findet der Ingwer als Kaumittel gegen Lungenlähmung und gegen Halitus foetidus nicht selten Anwendung, ferner in Form von Mund- und Gurgelwässern, zu Zahntincturen, als Rubefaciens.

Der Ingwer wird zu 5—20 Gr. in Pulver, Electuarien (für diese Kategorie der scharfen Gewürze ist das Electuarium eine sehr zweckmässige Form), im Infusum, in spirituöser oder weiniger Maceration (2—4 Dr. auf 4—6 Unzen) gegeben.

Aeusserlich braucht man ein stärkeres Infus (von 1 Unze auf 6 Unzen); als Rubefaciens wendet man das mit starkem Weingeist zu einer Paste geformte Ingwer-Pulver an.

Präparate: 1) Tinctura Zingiberis. 5 Th. Rad. Zingib. mit 24 Th. Spir. vin. rectificatiss. 8 Tage lang macerirt; bräunlichgelb, scharf. Als Digestivum und als Corrigens; zu 15—30 Tropfen mehrmals täglich.

2) Syrupus Zingiberis. Aus einem Infus. von 13 Th. Wasser auf 2 Th. Rad. Zingib. und 24 Th. Zucker. Grünlichbraun. Sehr angenehmes Corrigens und Constituens für Latwergen.

3) Das Oleum Zingiberis kommt für sich selten zur Anwendung. Dosis: 1—2 Tropfen.

4) Conditum Zingiberis. Der frische, namentlich chinesische Ingwer mit Zucker eingekocht; grössere Stücke von ziemlich weicher, fleischiger Consistenz; als „magenstärkendes" Genussmittel nicht selten in Gebrauch.

2. *Rhizoma s. Radix Galangae, Galgantwurzel.

Von einer unbekannten Scitaminee (I. Kl. 1. Ordn.) abstammend (die früher gebräuchliche Radix Galangae majoris kommt von Alpinia Galanga); cylindrische, knieförmig gebogene, finger-

dicke, etwa 2 Zoll lange Rhizome, längsstreifig, aussen rothbraun, weisslich geringelt, innen zimmtfarben, sehr faserig, von brennendem, etwas bitterlichem Geschmack, stark aromatischem Geruch. Enthält ätherisches Oel, Harz, bittren Extractivstoff.

In ihrer Wirkung und Anwendung kommt die Galgantwurzel mit dem Ingwer vollständig überein; von einigen Praktikern wird ihr noch eine besonders erregende Beziehung zu dem Uterinsystem zugesprochen und deshalb ihre Anwendung bei Amenorrhoea ex torpore empfohlen.

Dosis und Darreichungsformen wie bei Rad. Zingiberis.

Präparat: Tinctura Galangae. Wie die Tinct. Zingiberis bereitet und in denselben Dosen zu geben.

In der Tinctura aromatica, der Tinct. aromatica acida, dem Elixir ad longam vitam, den Morsulis imperatoriis und vielen anderen zusammengesetzten gewürzhaften Präparaten bildet die Rad. Galangae einen Bestandtheil.

3. *Rhizoma s. Radix Zedoariae, Zittwerwurzel.

Von Curcuma Zedoaria (I. Kl. 1. Ordn. Scitamineae). Eiförmiger Knollstock, 1½ Zoll lang, 1 Zoll dick, von hellgraubräunlicher Farbe, dicht, zähe, mit zahlreichen kleinen Harzbehältern versehen; die Drogue kommt in Querscheiben zerschnitten oder der Länge nach in zwei oder vier Theile getheilt in den Handel. Von brennendem, stark gewürzhaftem und bitterem Geschmack und aromatischem, an den des Kamphers erinnerndem Geruch. Enthält ätherisches Oel, aromatisches Harz, bitteren Extractivstoff.

Wirkung und Anwendung wie bei der Rad. Zingiberis, von der die Rad. Zedoariae auch in Bezug auf Darreichungsform und Dosis nicht abweicht.

Präparat: Tinctura carminativa s. Zedoariae composita s. Wedelii, Blähungtreibende Tinctur. Aus Rad. Zedoariae 16, Rad. Calami und Galangae ana 8, Flor. Chamom. Roman., Fruct. Anisi, Fruct. Carvi ana 4, Caryophylli und Fruct. Lauri ana 3, Macis 2, Cort. Fruct. Aurant. 1, Spir. vini rectificatiss. und Aq. Menth. pip. ana 96 bereitet; bei der Dispensation wird zu 7 Th. dieser Tinctur 1 Th. Spir. Aeth. nitros. zugesetzt. Ein stark gewürzhaft schmeckendes, ziemlich heftig aufregendes Präparat, das vorzugsweise bei atonischer Verdauungsschwäche und Blähkoliken seine Verwendung findet. Zu 20—60 Tropfen mehrmals täglich; bei Verdauungsschwäche am besten kurze Zeit vor dem Speisegenuss.

Ausserdem bildet die Rad. Zedoariae einen Bestandtheil der meisten bitteren und verdauungsstärkenden Tropfen und Elixire.

Die der Curcuma Zedoaria verwandte Radix Curcumae (von Curcuma longa) enthält ausser ätherischem Oele noch ein Pigment; innerlich wird die Curcuma-Wurzel nicht angewendet; zuweilen macht man noch von derselben pharmaceutischen Gebrauch, indem man sie zum Gelbfärben von Arzneimitteln, namentlich Salben, verwendet. Das gelbe Reagenz-Papier, welches durch Alkalien braunroth gefärbt wird, ist mit Curcuma pigmentirt.

4. *Cortex Cinnamomi Zeylanici, Cinnamomum acutum, Aechter Zimmt.

Von Cinnamomum Zeylanicum (IX. Kl. 1. Ordn. Laurineae). Die innere, mehrfach eingerollte Rinde jüngerer (2—4jähriger)

Zweige, von der Dicke eines starken Papieres, blass gelbbrauner oder braunröthlicher Farbe, leicht zerbrechlich, von fasrigem Bruch; die Oberfläche matt, eben, mit zarten helleren Längsstreifen, die Unterfläche dunkelbraun, fein warzig. Der Geschmack des Ceylonzimmtes ist süss, stark gewürzhaft, zwar Brennen erregend, aber kaum herbe, der Geruch stark und angenehm.

Den Hauptbestandtheil des ächten Zimmtes bildet neben Holzfaser, etwas Gerbstoff und einem aromatischen Weichharz das Oleum Cinnamomi acuti, Aechtes Zimmtöl; dasselbe wird durch Destillation der Rindenstücke mit Wasser gewonnen, hat ein spec. Gew. von 1,006 — 1,04, ist goldgelb, bei längerem Stehen sich bräunend, einen sehr angenehmen, rein zimmtartigen Geruch und einen zuerst süsslichen, dann brennenden, scharfen Geschmack. Das Zimmtöl löst sich in Alkohol und Aether. Seiner chemischen Zusammensetzung nach ist es ein sauerstoffhaltiges Kohlenhydrat; durch Aufnahme von Sauerstoff aus der Luft zerfällt das Zimmöl in Zimmtsäure und zwei harzige Körper, eine Verwandlung, die zum Theil auch in der Rinde schon vor sich geht.

Die Wirkung des Zimmtes, welche vorzugsweise durch das ätherische Oel bedingt wird, kommt im Wesentlichen mit der der bereits erwähnten Aromata überein. Eine specielle Beziehung scheint der Zimmt zu dem Uterinsystem zu haben, namentlich als ein leichtes Beförderungsmittel der Uterincontractionen zu wirken.

Die therapeutische Anwendung des Zimmts erfolgt als Digestivum bei atonischer Verdauungsschwäche und als Stypticum bei Diarrhöen, die auf Torpor des Darmkanales beruhen und bei denen der Zimmt auch durch seinen Gehalt an Gerbsäure mitzuwirken scheint; ferner ist er ein beliebtes Mittel bei Metrorrhagien (die aber nicht profuse und rasch erschöpfend sein dürfen, da in solchen energischere Mittel erfordert werden), sofern sie von mangelhafter Contraction des Uterus herrühren, so z. B. Metrorrhagiae post partum; als wehentreibendes Mittel dürfte der Zimmt nur selten noch Verwendung finden. Als digestives und Geschmacks-Corrigens wird der Zimmt vielfach gebraucht, ebenso kommt er häufig als Conspergirmittel für Pillen zur pharmaceutischen Anwendung.

Aeusserlich dient der Zimmt als Kaumittel zur Verbesserung fötiden Athems, als Zusatz zu Zahn-Medicamenten und zu Schnupfpulvern.

Innerlich gibt man den Zimmt zu 5 — 20 Gran in Pulvern, Electuarien, im Aufguss oder in wässriger oder spirituöser Maceration (2 — 4 Dr. auf 6 — 8 Unzen). Zuweilen überlässt man die Infusion der domestiken Bereitung und verordnet den Zimmt in Speciesform, wo dann von 1 — 2 Theelöffeln eine Tasse aufgebrüht wird; ein solcher Zimmtthee ist ein beliebtes Hausmittel bei Diarrhoe, als Sudorificum und Febrifugum.

Präparate: 1) Oleum Cinnamomi acuti (s. oben). Zu 1 — 2 Tropfen, meist als Oelzucker; als Choleramittel empfohlen.

2) Tinctura Cinnamomi acuti. 5 Th. Cort. Cinn. acut. mit 24 Th. Spir. Vin. rectificat. Zu 30 — 40 Tropfen mehrmals täglich.

5. *Cortex Cinnamomi Cassiae, Zimmtcassie, Zimmt.

Von Cinnamomum Cassia s. C. aromaticum (IX. Kl. 1. Ordn. Laurineae); der dünne, eingerollte Bast stärkerer Zweige, in Röhren von 1½ Fuss Länge und bis ½ Zoll Durchmesser, ¼—¾ Linien dick, hart, dunkel zimmtbraun, ziemlich gleichförmig und zerstreut fasrig im Bruch; im Geschmack herber als der Ceylon-Zimmt, sonst diesem ähnlich.

Die Zimmtcassie enthält ein dem Zimmtöl ähnliches und meist auch als solches bezeichnetes ätherisches Oel, *Oleum Cinnamomi Cassiae, welches minder angenehm im Geruch und von mehr brennendem Geschmack ist. Es ist eben so wie das Zimmtöl schwerer als Wasser, gelbbraun, mit der Zeit dunkelbraun werdend. Der Gehalt an Gerbsäure ist in der Zimmtcassie stärker als im Zimmt, ebenso der an Harz.

Die Wirkung und Anwendung der Zimmtcassie ist dieselbe wie die des ächten Zimmts, und meistens wird das erstere Mittel, seines viel geringeren Preises wegen, zur Anwendung gebracht. Ebenso sind die sogenannten Zimmtpräparate, die wir hier aufzuführen haben, aus der Zimmtcassie bereitet.

Präparate: 1) *Aqua Cinnamomi simplex, Einfaches Zimmtwasser. Wässriges Destillat von 1 Pfund Zimmtcassie auf 10 Pfund. Riecht und schmeckt angenehm nach Zimmt und dient als Menstruum oder Corrigens, namentlich für bittre Arzneisolutionen.

2) *Aqua Cinnamomi spirituosa s. vinosa. Spirituös-wässriges Destillat von 1 Th. Zimmtcassie auf 9 Th. Stärker erregend als das vorige und darum öfter für sich als Arzneimittel gebraucht (2—4 Dr. pro dosi), z. B. als Digestivmittel oder Stypticum bei chronischen Diarrhöen, ferner als Zusatz zu bitteren Solutionen. Aeusserlich wurde früher die Aqua Cinnamomi spirit. mit Acid. nitricum als Mittel gegen Perniones gebraucht, eine Mischung, die leicht durch die Einwirkung der salpetrigen Säure auf das Zimmtöl zu Explosionen Anlass geben kann.

3) *Tinctura Cinnamomi, Zimmttropfen. 5 Th. Cort. Cinnam. Cass. mit 24 Th. Spir. vini rectificat. macerirt. Rothbraun. Zu 20—60 Tropfen mehrmals täglich, hauptsächlich als wehenerregendes Mittel und Hämostaticum bei Metrorrhagie, sowie als Digestivmittel bei Vomitus gravidarum in Gebrauch.

4) *Syrupus Cinnamomi. 2 Th. Zimmtcassie mit 12 Th. Aq. Cinnam. spirit. und 2 Th. Aq. Rosar. digerirt und mit 11 Th. der filtrirten Flüssigkeit 18 Th. Zucker versetzt. Rothbrauner Syrup von angenehmem Geruch und Geschmack, der sehr häufig als Corrigens zu bittren und als Adjuvans zu styptischen Mixturen gesetzt wird.

5) *Oleum Cinnamomi Cassiae (s. oben). Zu 1—2 Tropfen als Elaeosaccharum oder in spirituösen Solutionen.

6) *Tinctura aromatica, Gewürztropfen. 4 Cort. Cinnam. Cass., Cardamom. min., Caryophyll., Rad. Galang. und Rad. Zingib. ana 1 Th. mit 48 Spir. vin. rectificat. macerirt. Rothbraun, stark aromatisch schmeckend; bei atonischer Dyspepsie und Blähkoliken. Zu 20—60 Tropfen.

7) Pulvis aromaticus. Cort. Cinnam. Cass. 4, Cardamomi min. 2, Rad. Zingiberis 1. Zu 5—15 Gran; oft als Conspergirmittel für Pillen gebraucht.

Aehnlich in Bezug auf ihre Bestandtheile sind die Flores Cassiae, Zimmtblüthen, die keulenförmigen, schwarzbraunen, runzligen, harten, eingetrockneten Blüthenreste verschiedener Cinnamomum-Arten (C. Loureirii). Sie können wie Zimmtcassie verwendet werden, sind aber theurer als diese, ohne dass sie in ihrer Wirkung einen Vortheil vor derselben hätten. Ferner sind dem

Zimmt verwandt die Cortex Cassiae ligneae s. Xylocassia, Cassienrinde, von einer Varietät des Cinnamomum Zeylanicum stammend, mit starkem Schleimgehalt versehen; der ebenfalls stark schleimhaltige sogenannte Mutterzimmt, Cortex Malabathri (von Cinnamomum Tamala), die Cortex Winteranus interior s. Cinnamomum magellanicum (von Drimys Winteri), die in röthlichbraunen, röhrenförmigen Stücken vorkommt und deren Oel einen nelkenartigen Geruch hat; die Cortex Canellae albae interior s. Cortex Winteranus spurius s. Costus dulcis, Weisser Zimmt, in blassröthlichen Röhren oder rinnenförmigen Stücken vorkommend, enthält neben einem dem Zimmtöl ähnlichen Oele noch ein anderes, welches dem Nelkenöl, und ein drittes, welches dem Cajeputöl ähnelt, und einen nicht geringen Antheil Mannazucker; die Cortex Melambo (von Drimys granatensis), die Cortex Cassiae caryophyllatae, Nelkenzimmt (von Dicypellium caryophyllatum s. Persea sanguinea). Alle diese Droguen kommen in ihrem Geschmack und ihrer Wirkung dem Zimmt nahe und können unter denselben Indicationen und unter denselben Darreichungsformen zur Anwendung kommen.

6. *Caryophylli, Gewürznelken.

Von Caryophyllus aromaticus (XII. Kl. 1. Ordn. Myrtaceae). Getrocknete und geräucherte Blüthenknospen von dunkelbrauner Farbe, 2—5 Linien lang, aus einem cylindrischen Hypanthium, 4 etwas abstehenden, rinnenförmigen Kelchlappen und 4 zu einem runden Köpfchen zusammengebogenen Blumenblättern bestehend; das Köpfchen findet sich auf vielen Exemplaren nicht mehr; das Hypanthium ist glänzend und schwitzt unter dem Fingerdrucke Oel aus. Die Gewürznelken haben einen eigenthümlich starken Geruch und brennenden, gewürzhaften Geschmack.

Die Gewürznelken enthalten ausser Gerbsäure, Harz und Extractivstoff als wirksamsten Bestandtheil ein ätherisches Oel, *Oleum Caryophyllorum aethereum, welches durch Destillation der Caryophylli mit Wasser gewonnen wird, frisch farblos ist, aber später gelb oder röthlich wird; es ist minder dünnflüssig als andere ätherische Oele, schwerer als Wasser (1,05), hat einen durchdringenden Geruch und scharfen, brennenden Geschmack. Chemisch lässt es sich in zwei Oele zerfällen, von denen das eine ein Kohlenhydrat (nach der Formel $C^{10}H^{8}$) ist, das andere ein sauerstoffhaltiges Oel, welches sich als Säure verhält und den Namen Nelkensäure oder Eugeninsäure führt. Bei längerem Stehen scheidet sich aus dem Nelkenöle ein Stearopten aus, welches man als Caryophyllin oder Nelkenkampher bezeichnet.

Die Wirkung der Gewürznelken, welche vorzugsweise von ihrem Gehalte an ätherischem Oele bedingt wird, unterscheidet sich in nichts Wesentlichem von der der übrigen Aromata und manifestirt sich vorzugsweise durch Erhöhung der Speichelsecretion, Gefühl von Wärme im Magen, Förderung der Verdauung.

Die therapeutische Anwendung der Caryophylli geschieht nach denselben Indicationen, wie die der übrigen Gewürze, als Digestivum und Carminativum.

Aeusserlich wird das in Rede stehende Mittel häufig als Antodontalgicum verwendet, wobei einerseits die speichelvermehrende Wirkung eine Art von Derivation von der schmerzenden Stelle zu üben scheint, andererseits das brennende Gefühl, welches auf der Mundschleimhaut hervorgerufen wird, eine den Schmerz überragende Sensation zu Wege bringt. Als Verbesserungsmittel für fötiden Athem werden die Gewürznelken vielfach gebraucht.

Innerlich gibt man die Gewürznelken in Pulvern (5—10 Gr. pro dosi), Electuarien, Infusionen und Macerationen (2—3 Dr. auf 4—6 Unzen).

Aeusserlich kommen die Nelken in Substanz (als Kaumittel) oder im Pulver (als Zahnpulver) oder in wässrigen oder spirituösen Extractionsformen (als Mundwasser, Zahntincturen u. s. w.) zur Anwendung.

Präparate: 1) Tinctura Caryophyllorum. 5 Th. Caryophyll. mit 24 Th. Spir. vin. rectificat. 8 Tage lang macerirt. Zu 20—60 Tropfen innerlich; äusserlich als Zahnschmerzmittel und als Zusatz zu Zahnseifen, Zahnlatwergen und Zahntincturen.

2) Oleum Caryophyllorum (s. oben). Zu 1—3 Tropfen, meist in Form des Oelzuckers. Aeusserlich wie die Tinctur.

Den Caryophylli in Bezug auf ihre Eigenschaften und Wirkung nahe stehend sind die Antophylli, Mutternelken, die Früchte von Caryophyllus aromaticus, längliche, graubraune, zweifächrige Beeren, mit vier Kelchblättern und zwei schildförmigen Samenlappen. Die Antophylli schmecken und riechen wie die Caryophylli, jedoch minder intensiv und kommen selten zur diätetischen, fast niemals zur medicinischen Anwendung.

7. Fructus Amomi, Piper jamaicense, Piment, Englisches Gewürz.

Unreife, schnell getrocknete Früchte von Pimenta officinalis s. Myrtus Pimenta (XII. Kl. 1. Ordn. Myrtaceae) von der Grösse der Pfefferkörner, rund oder undeutlich vierkantig, mit dem viertheiligen Kelch oder dessen Narbe gekrönt, grau, warzig, 1—2fächrig und 1—2samig; die Samen kreisrund, glänzend dunkelbraun, spiralförmig gewunden. Geschmack und Geruch der Fruchthülle und der Samen ist dem der Gewürznelken sehr ähnlich. An Bestandtheilen findet sich neben Gerbstoff, Harz und gummiartigem Extractivstoff ein dem Nelkenöl sehr ähnliches ätherisches Oel, das Oleum Pimentae aeth., welches, wie das Ol. Caryophyllor., schwerer als Wasser ist und aus einem Kohlenhydrat und einem sauerstoffhaltigen, sich als Säure gerirenden Oele, der Pimentsäure, besteht.

In Bezug auf Wirkung und Anwendung unterscheidet sich das Englische Gewürz nicht von den Gewürznelken, denen es nur an Intensität des Geschmackes nachsteht.

8. *Fructus Cardamomi minores, Cardamomum minus, Kleine Cardamomen.

Von Elettaria Cardamomum s. Amomum repens s. Alpinia Cardamomum (I. Kl. 1. Ordn. Scitamineae). Dreieckige, papierartige, gestreifte, 4—6 Linien lange, strohgelbe, dreifächrige Fruchtkapseln, mit zarten Scheidewänden versehen, die sich fachspaltig öffnen und kleine, harte, braune, stumpfkantige, runzlige, an der einen Seite mit einer Längsfurche versehene Samen enthalten. Ausser den officinellen Fruct. Card. min. (Card. Malabar.) kommen noch Card. longum s. Zeylanicum von Elettaria media, C. rotundum von Amomum Cardamomum, C. majus von verschiedenen Amomum-Arten vor, die aber sämmtlich nur als Gewürze zur diätetischen Verwendung kommen. — In den Fruchtkapseln, wie in den Samen (in letzteren in grösserer Quantität) ist ein fettes und ein ätherisches Oel enthalten, welches letztere ein sauerstofffreies Kohlenhydrat, farblos, sehr angenehm von Geruch und von scharfem, aromatischem Geschmack ist.

Der Cardamom ist wegen seines Geschmackes und seiner namentlich stark ausgeprägten carminativen Wirksamkeit ein diätetisch wie therapeutisch sehr zweckmässig zu verwendendes Gewürz, welches sich namentlich als Beisatz zu schwer verdaulichen, metallischen Mitteln und zu Laxantien gut eignet. Man gibt das Pulver zu 5—15 Gr.; meist verordnet man die Samen ohne Fruchthülle (Fruct. Cardamomi excorticati). An Präparaten sind eine Tinctura Cardamomi simplex (5 Card. mit 24 Spir. vini rectif.) und eine Tinct. Card. composita (mit anderen Carminativis und Aromaticis) in Gebrauch.

9. *Fructus s. Semina Coriandri, Koriandersamen.

Von Coriandrum sativum (V. Kl. 2. Ordn. Umbelliferae). Kuglige, vom Kelch gekrönte, $1\frac{1}{2}$ Linien lange, gelbbraune, innen ausgehöhlte Früchte, von süsslichem Geschmack und gewürzhaftem Geruch (der aber nur an den trocknen Früchten wahrnehmbar, während die frischen nach Wanzen riechen). Sie enthalten ätherisches und fettes Oel und werden selten für sich als Gewürz oder Arzneimittel angewendet, dagegen öfter abführenden Arzneien (so z. B. dem Elect. lenit.) zugesetzt.

10. *Macis, Arillus Myristicae, Muskatblüthe.

Von Myristica fragrans (XXII. Kl. 13. Ordn. Myristiceae). Der Samenmantel der Muskatnüsse, vielspaltige, im frischen Zustande fleischig-lederartige, im getrockneten zerbrechliche, orangegelbe Masse von fettigem Aussehen, gewürzhaftem Geruch und brennendem Geschmack. Enthält ätherisches und fettes Oel. Das erstere, *Oleum Macidis, ist wohlriechend, farblos oder gelbröthlich, dickflüssig, von 0,95 spec. Gew., löst sich leicht in Alkohol, ful-

minirt mit Jod, kann mit Aetzkali und Aetznatron verseift werden. Das fette Oel ist, wohl nur durch die ihm immer noch anhaftende Beimischung ätherischen Oeles, ebenfalls wohlriechend.

Die Muskatblüthe findet nicht selten noch diätetische und therapeutische Verwendung, letztere vorzugsweise als digestives Corrigens für andere in Pulverform gegebene, entweder schwer verdauliche oder schlecht schmeckende Substanzen (Dosis 5 — 10 Gr.). Das Ol. Macid. wird von Einigen statt des Ol. Terebinth. mit Aether gegen Gallensteine gegeben. Aeusserlich dient es zuweilen als Zahnschmerzmittel. — Eine aus 5 Th. Macis mit 24 Th. Spir. vin. rectif. bereitete Tinctura Macidis kommt selten in Gebrauch.

In der Ph. Austr. ist ein Unguentum Macidis officinell, welches aus einer Abkochung von Macis mit Rindermark (8 auf 48) besteht, der nach dem Erkalten noch Ol. Macid. (1 Th.) zugesetzt wird. Diese Salbe, welche auch den hochtönenden Namen Pomade divine führt, wird zu Einreibungen bei Kolik der Kinder und als Haarmittel bei Alopecie verwendet.

II. *Semen Myristicae, Nuces moschatae, Muskatnüsse.

Von Myristica fragrans (XXII. Kl. 13. Ordn. Myristiceae). Rundliche oder rundlich-eiförmige Samenkerne, 7 — 10 Linien lang und 4 — 7 Linien stark (1 — 1½ Drachmen wiegend), aussen braun, häufig weiss bestäubt und mit anastomosirenden Gefässbündeln durchzogen, welche einigermaassen vertieft liegen und dadurch der Oberfläche ein netzadrig-runzliges Ansehen verleihen; der Samenkern besteht aus einem blassbräunlichen, marmorirt erscheinenden Eiweiss. Die Muskatnüsse haben einen starken, aber nicht grade angenehmen Geruch und etwas brennenden Geschmack.

An Bestandtheilen finden sich in den Muskatnüssen ausser Gerbstoff, Amylum u. s. w. ein ätherisches und ein fettes Oel. Das erstere, Oleum Nucistae aethereum, durch Destillation der Nüsse mit Wasser bereitet, ist farblos oder gelblich, etwas dickflüssig, von 0,92 — 0,95 spec. Gewicht, hat den Geruch und Geschmack der Muskatnüsse und setzt beim Stehen ein Stearopten ab, welches man als Myristicin bezeichnet. — Das fette Oel, *Oleum Nucistae expressum, Butyrum Nucistae, Muskatbutter, wird durch Auspressen der Muskatnüsse erhalten. Das Präparat, wie es in Gebrauch kommt, ist kein reines Fett, sondern eine Vermischung desselben mit ätherischem Oel und stellt eine feste, ceratartige Masse dar, von orangegelber oder gelber und weissbunter Farbe, von ziemlich starkem Geruch, leichter als Wasser. Behandelt man die Muskatbutter mit kaltem Alkohol, so kann man dieselbe in zwei Substanzen zerfällen, von denen die eine ein Gemenge von flüssigem Fett mit ätherischem Oel und gelbem Farbstoff darstellt, während die andere aus einem festen Fett, Myristin, besteht, welches sich bei der Verseifung in Myristinsäure und Glycerin zerlegt.

Die Muskatnüsse haben eine nach Art der Gewürze verdauungbefördernde und carminative Eigenschaft; in grossen Dosen sollen sie erregend und später betäubend auf die cerebralen Func-

tionen wirken. Sie werden als Aroma in diätetischer Weise vielfach angewendet; in therapeutischer Beziehung bedient man sich ihrer wie der übrigen Gewürze, entweder für sich oder als Zusatz zu anderen Arzneimitteln (Dosis: 10—20 Gr.). In der Volksmedicin sind die Muskatnüsse ein beliebtes Mittel gegen catarrhalische Diarrhöen und werden mit Fleischbrühe oder Kaffé gegeben.

Aeusserlich wird das Pulver der Muskatnüsse zu Zahnfleisch-Latwergen benutzt. Die Muskatnüsse in Substanz (halb durchgeschnitten) bilden ein oft gebrauchtes Verbandmittel bei Nabelbrüchen und sollen hier durch ihre Form, aber auch durch ihre adstringirende Wirkung geeigneter als die meisten anderen Bandagen sein.

Präparate: 1) Pulvis Nucum moschatarum compositus s. antihectico-scrophulosus. Aus Sem. Myrist., Fruct. Lauri tost. und Cornu Cervi ust. mit Rad. Glycyrrhiz. zusammengesetzt. Soll durch seine antidyspeptische Wirksamkeit ein kräftiges Agens bei Scrophulose sein.

2) *Oleum Nucistae expressum (s. oben). Wird sehr häufig zu aromatischen Einreibungen gebraucht, namentlich bei Koliken und Durchfällen der Kinder, sowie bei Cardialgie. Statt seiner bedient man sich auch häufig des

3) *Balsamum Nucistae, Muskatbalsam, eines Gemisches, welches aus 6 Th. Ol. Nucistae, 2 Th. Provenceröl und 1 Th. Wachs zusammengeschmolzen und in Papierkapseln ausgegossen wird. Die festere Consistenz, welche dieses Präparat durch den Zusatz von Wachs erlangt, macht es zum Gebrauche für Einreibungen minder tauglich als das reine Ol. Nucistae.

12. Folia et Fructus Lauri, Lorbeer-Blätter und Beeren.

Von Laurus nobilis (IX Kl. 1. Ordn. Laurineae). Lederartige, 4—5 Zoll lange, 1—1½ Zoll breite, glatte, ganzrandige, längliche, federnervig-netzadrige Blätter, getrocknet gelblich-grün, von gewürzhaftem Geruch und bitterlich-aromatischem Geschmack; die Beeren sind ovale Steinfrüchte, einfächrig, einsamig; das Fruchtgehäuse sehr dünn und zerbrechlich, der Samenkern aus zwei planconvexen, ölig-fleischigen Samenlappen bestehend; getrocknet sind die Beeren dunkel olivenbraun, wenig runzlig, glänzend; sie haben einen starken, nicht angenehmen aromatischen Geruch und gewürzhaft-bitteren, fettigen Geschmack.

Die Lorbeerblätter enthalten ätherisches Oel, einen bitteren Extractivstoff und Gerbsäure; in den Früchten findet sich 1) das ätherische Oel, blassgelb, durchscheinend, bei gewöhnlicher Temperatur butterartig, von stark bitterem Geschmack; 2) das Laurin (Lorbeerkampher), eine krystallinische Substanz (die wahrscheinlich eine Metamorphose des ätherischen Oeles ist) und 3) ein fettes Oel, Oleum laurinum. In der Form, in welcher es durch Pressen der Früchte gewonnen wird und bei uns im Handel vorkommt, ist es aus einem flüssigen und einem fetten Fett (Laurostearin) und dem ätherischen Lorbeeröl, sowie aus Harzen und einem grünen Farbstoff zusammengesetzt und erscheint als eine salbenartige, körnige Masse von grüner Färbung und stark aromatischem Geruch.

Blätter und Früchte unterscheiden sich in ihrer Wirkung von

der der anderen Aromata nicht. Die Blätter kommen noch zuweilen zur diätetischen Anwendung, die Beeren fast nie. — Das Lorbeeröl wird in ähnlicher Weise wie die Muskatbutter verwendet.

13. *Fructus Vanillae, Vanille.

Von Vanilla planifolia (XX. Kl. 1. Ordn. Orchideae). Die noch nicht völlig reifen Fruchtkapseln (nicht Schoten, weshalb der Name Siliquae Vanillae in Wegfall gekommen), 6—9 Zoll lang, 2—4 Linien breit, etwas flach, biegsam, einfächrig, vielsamig, von brauner Farbe, der Länge nach gerunzelt. Die äusserst zahlreichen Samen sitzen auf drei wandständigen Samenträgern, sind sehr klein, verkehrt-eiförmig, schwarz und mit einer dünnen balsamischen Schicht bedeckt, so dass sie eine körnige, musartige Masse zu bilden scheinen. An der Oberfläche sind die Vanillefrüchte oft mit einer Menge kleiner Krystalle bedeckt. Der Geruch der Vanille ist äusserst angenehm, ähnelt dem des Peru-Balsams, doch wesentlich feiner, und haftet namentlich an dem musartigen Mark; der Geschmack des Markes ist gewürzhaft, der der Schale etwas säuerlich. Die beste Sorte der in den Handel kommenden Vanillesorten ist die Vanilla du Leg, welcher die Cimarona-Vanille nachsteht; die nicht aus Mexiko stammenden Vanillen sind noch geringer an Güte als die letztgenannte Sorte.

Die Bestandtheile der Vanille sind verschiedene Extractivstoffe, Zucker, Fett, Weichharz und ein flüchtiger Riechstoff, der zwar bis jetzt noch nicht isolirt dargestellt worden ist, der aber ohne Zweifel in die Reihe der ätherischen Oele gehört und dessen metamorphosirtes Product wir in den innerhalb des Markes, wie auf der Schale sich ablagernden Stearopten-Krystallen kennen. Ueber die Natur dieser letzteren herrschen verschiedene Ansichten; Einige haben sie als Benzoesäure, Andere als Zimmtsäure ansprechen wollen; es scheint aber, als ob sie weder mit der ersteren, noch mit der letzteren identisch seien. Die in dieser Beziehung früher zu Tage gekommenen irrigen Resultate haben vielleicht ihren Ursprung darin, dass man mit schlechten Vanille-Sorten experimentirte, denen häufig durch Bestreichen mit Peru-Balsam und durch Auftragen von Benzoesäure die Charaktere der guten Vanille künstlich ertheilt werden.

In ihrer Wirkung weicht die Vanille von der der übrigen Aromata nicht ab, nur dass sie quantitativ geringer aufregend erscheint. Eine früherhin ziemlich allgemein angenommene specielle Beziehung zu den Geschlechts-Organen findet nicht statt. Die diätetische Anwendung der Vanille ist eine ziemlich allgemein verbreitete, da sie zu den feinsten und wohlschmeckendsten Gewürzen gezählt wird und jedenfalls weniger erhitzt als die übrigen Aromata, also auch der Verdauung weniger Gefahren bietet. Therapeutisch wird die Vanille bei hysterischen Paroxysmen, namentlich Cardialgie, mit Nutzen angewendet (wie die meisten starken Riechstoffe), ferner als sehr zweckmässiges Geschmacks-Corrigens für

viele Arzneien. Die Anwendung als Emmenagogum und Aphrodisiacum ist obsolet. Dosis: 5—10 Gr. Aeusserlich findet die Vanille Verwendung als Kaumittel zur palliativen Beseitigung üblen Mundgeruches.

Präparate: 1) Vanilla saccharata (fälschlich als Elaeosaccharum Vanillae bezeichnet), aus 1 fein gepulverter Vanille mit 3 Zucker; als Corrigens pulverförmiger Arzneimittel, als Conspergens von Pillen.

2) *Tinctura Vanillae. 1 Th. Vanille mit 6 Th. Spir. vini rectificatus macerirt; gelbbraun, von angenehmem Geschmack und Geruch; als Antihystericum, Carminativum (zu 30—60 Tropfen), als Zusatz zu Mundwässern und Zahntincturen.

14. Fabae Pichurim majores et minores, Grosse und kleine Pichurim-Bohnen.

Von Nectandra s. Ocotea Puchury major et minor (IX. Kl. 1. Ordn. Laurineae). Die grossen Pichurim-Bohnen sind länglich, 1—1¾ Zoll lang, planconvex, schildförmig, aussen schwarzbraun, innen blassbräunlich, die kleinen sind nur 7—8 Linien lang, mehr convex und eiförmig; beide Arten ähneln im Geschmack und Geruch der Muskatnuss und den Lorbeeren. Sie enthalten ein hellgelbes, ätherisches Oel und ein fettes Oel von butterartiger Consistenz (Pichurim-Talg).

In ihrer Wirkung kommen die Pichurim-Bohnen den Muskatnüssen nahe; in der Therapie werden sie gegenwärtig gar nicht mehr angewendet; früherhin empfahl man sie als Stypticum bei Diarrhoe und als secretionsverminderndes Mittel gegen Tripper und Leukorrhoe.

15. Piper nigrum, Schwarzer Pfeffer.

Von Piper nigrum (II. Kl. 3. Ordn. Piperaceae). Ungestielte, getrocknete Beeren, fast kuglig, runzlig, braun oder schwarz, einsamig. Die Pfefferkörner haben einen scharf aromatischen Geruch und sehr stark brennenden Geschmack.

An Bestandtheilen finden sich im Pfeffer: 1) ein ätherisches Oel, farblos, sehr dünnflüssig, 0,86 spec. Gew., von Geruch und Geschmack des Pfeffers; 2) ein scharfes Weichharz, welches durch Alkohol extrahirt werden kann und die beissende Schärfe des Pfeffers bedingt; 3) Piperin, eine stickstoffhaltige, krystallinische Substanz, farb-, geruch- und geschmacklos, scheint chemisch indifferent sich zu verhalten.

Der Pfeffer erregt im Magen das Gefühl lebhafter Wärme und beschleunigt die Verdauung, scheint aber allgemeine Aufregung nicht herbeizuführen, so dass er sich mehr den scharfen, auf örtliche Wirkung beschränkten Mitteln annähert. Auf der Haut ruft der Pfeffer Erythem und Brennen hervor.

Die diätetische und therapeutische Anwendung des Pfeffers weicht von der der übrigen Aromata nicht ab; er dient in der einen wie in der anderen Beziehung hauptsächlich als Di-

gestivum. Seine fiebervertreibende Wirkung ist, obschon sie in der Volksmedicin sehr hoch angeschlagen wird, problematisch.

Aeusserlich dient der Pfeffer als örtliches Reizmittel bei Zungenlähmung, Residuen der Angina, bei starkem Torpor der Haut, bei Exanthemen mit reichlicher Absonderung (z. B. Tinea favosa).

Man gibt den Pfeffer innerlich in Substanz (z. B. Pfefferkörner im unzerkleinerten Zustande mit Branntwein als Fiebermittel), im Pulver (5—10 Gr.), in spirituöser oder weiniger Maceration (½ Unze auf 6—8 Unzen).

Aeusserlich werden Pfefferkörner als Kaumittel verwendet, schwach alkoholische Aufgüsse als Gurgelwasser; Salben werden von 1 Th. Pfefferpulver mit 8 Th. Fett bereitet.

Präparate: 1) Oleum Piperis (s. oben). Zu 1—3 Tropfen, als Elaeosaccharum.

2) Tinctura Piperis. 5 Th. Pfeffer mit 24 Th. Spir. vin. rectificat. 8 Tage lang macerirt. Zu 10—30 Tropfen.

3) Piperinum (s. oben). Zu 2—10 Gr. mehrmals, als (unzuverlässiges) Antipyreticum.

Aehnlich dem schwarzen Pfeffer ist Piper longum, cylindrische Fruchtkolben, aus zahlreichen einsamigen Beeren bestehend, und Piper album, der durch Einweichen der reifen Beeren des Piper nigrum von der Fruchthaut befreite Same, und die Grana Paradisi, Paradieskörner, Melagunta-Pfeffer (von Amomum Granum Paradisi, I. Kl. 2. Ordn. Scitamineae), rothbraune, glänzende Samen, von cardamomartigem Geruch und pfefferartigem, scharfem Geschmack.

16. *Fructus Cubebae, Piper caudatum, Kubeben, Kubebenpfeffer.

Von Cubeba officinalis (XXII. Kl. 2. Ordn. Piperaceae). Getrocknete, ziemlich harte, fast kuglige, einsamige Steinfrüchte, mit einer verschmälerten, stielartigen Basis versehen, welche länger als die Frucht ist; von der Grösse eines Pfefferkorns, netzrunzlig, graubraun, oft mit einem fast aschgrauen Reif überzogen; von eigenthümlich gewürzhaftem Geruch und brennend scharfem Geschmack. Hauptbestandtheile: 1) *Oleum Cubebarum aethereum, ein farbloses Oel, leichter als Wasser, etwas klebrig, von Geruch und Geschmack der Cubeben; bei längerem Stehen scheidet sich (durch Oxydation des Oeles) aus demselben ein krystallinisches Stearopten, der Cubebenkampher, ab; 2) Cubebin, eine aus Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff bestehende krystallinische Masse, welche in reinem Zustande farb-, geruch- und geschmacklos ist und sich in Aether, fetten und ätherischen Oelen löst; 3) ein Balsamharz und ein dem Wachs ähnliches Harz.

Die Wirkung der Cubeben macht sich, sofern man sie in kleinen oder mässigen Dosen reicht, als die eines Carminativums geltend, indem deutliche Steigerung des Wärmegefühls im Magen eintritt und der Motus peristalticus eine Vermehrung erfährt, welche

bei höher gegriffener Dosis zur Diarrhoe führen kann. Eigenthümlich sind die Wirkungen grösserer Dosen auf die Harnsecretion und die Haut; der Harn nimmt einen eigenthümlich scharfen Geruch an und übt einen reizenden Einfluss auf die Schleimhaut der Organe, mit denen er in Contact kommt, während auf der Haut sich bei vielen Individuen ein nesselartiges Exanthem producirt. Die scharfe Beschaffenheit des Harns setzt einen erhöhten Reizzustand in der Blase und in der Harnröhre und kann, wenn an diesen Orten Relaxation vorhanden ist, dieselbe beseitigen, kann aber auch andernfalls, namentlich wenn die betreffenden Schleimhäute sich im Zustande akuter Entzündung befinden, eine sehr unwillkommene Steigerung derselben herbeiführen.

Die therapeutische Anwendung der Cubeben findet als Carminativum bei Verdauungsbeschwerden und Blähkoliken, vorzugsweise aber bei Blasen-Catarrh und Tripper statt. In letzterer Beziehung ist vor dem indiscreten Gebrauche des Mittels zu unpassender Zeit und in excessiver Dosis zu warnen, da, wenn man dasselbe auf der Höhe der Schleimhaut-Entzündung anwendet, eine erhebliche Steigerung der Beschwerden und Propagation der Entzündung auf den Blasenhals, ja sogar auf den Nebenhoden erfolgen kann: grosse Dosen führen sehr oft Durchfälle und Urticaria-Ausschlag herbei und pflegen dann den Tripper ganz unberührt zu lassen. Erst wenn das akute Stadium der Gonorrhoe verlaufen, die Schmerzhaftigkeit erheblich reducirt ist, der Druck auf das Perinaeum den prostatischen Theil der Harnröhre und den Blasenhals frei von Empfindlichkeit zeigt, der Ausfluss statt einer serösen eine muco-purulente Beschaffenheit angenommen hat, ist es an der Zeit, von den Cubeben Gebrauch zu machen, wenn man es nicht überhaupt vorzieht, eine directe Localtherapie statt der indirecten anzuwenden; denn als eine solche ist der Gebrauch der Cubeben nur zu betrachten, insofern man durch dieselben dem Harne eine Eigenschaft verleiht, mittelst deren er nach Art der Einspritzungen wirkt. Rationeller erscheint es allerdings, von einer Application Gebrauch zu machen, deren Stärke und Einwirkung man genau controlliren kann und bei welcher die Verdauungsorgane in keiner Weise in Anspruch genommen werden, und diese Anschauungsweise dürfte gegenwärtig auch so allgemein geltend geworden sein, dass die Cubeben, welche ehedem bei der Behandlung des Trippers als fast obligat betrachtet wurden, jetzt kaum mehr in Betracht und Anwendung kommen.

Aeusserlich hat man die Cubeben ebenfalls gegen Tripper in Gebrauch gezogen, ohne dass sie jedoch hier den Erwartungen irgendwie entsprochen hätten, da ihre Wirkung nicht unmittelbar von einem ihrer Bestandtheile abzuhängen scheint, den man direct der Schleimhaut der Harnröhre zuführen könnte, sondern von einer unbekannten Modification, welche ein solcher, wahrscheinlich das ätherische Oel, beim Uebergange in den Harn erleidet.

Die Dosis beschränkt sich, wo man die Cubeben als Trippermittel anwendet, auf 1—2 Scrupel mehrmals täglich, in Pulver

oder Boli (am leichtesten lässt sich eine aus Cubebenpulver und Rothwein extemporirte Schüttelmixtur nehmen). Als Carminativum gibt man in der Regel die ganzen Cubebenkörner (2—6).

Aeusserlich sind Einspritzungen des Aufgusses (½ Unze auf 4 Unzen) bei Gonorrhoe und Leukorrhoe, sowie Clysmata (Emulsionen von 2—4 Drachmen des Pulvers mit Eigelb) vorgeschlagen worden.

Präparate: 1) *Oleum Cubebarum aethereum (s. oben). Innerlich zu 5—15 Tropfen in Gallertkapseln oder in Emulsion. Aeusserlich ist das Ol. Cub. mit 2 Th. fetten Oeles verdünnt zur Zerstörung von Conjunctival-Wucherungen empfohlen worden.

2) Tinctura Cubebarum. 5 Th. Cubebenpulver mit 24 Th. Spir. vin. rectificat. macerirt. Zu 20—60 Tropfen; nur als Carminativum.

3) Extractum Cubebarum aethereum. Wiederholte ätherische Extraction des Cubebenpulvers bis auf dünnere Extract-Consistenz abgedampft. In Pillen oder Capsules; zu 10—30 Gran. (Bei der leichten Verflüchtigung des Aethers bleiben die wirksamen Bestandtheile der Cubeben in diesem Extracte zum grössten Theile vorhanden, so dass es, da es die Verdauung weniger belästigt als das Cubebenpulver, diesem mit Vortheil substituirt werden kann.)

4) Extractum Cubebarum oleoso-resinosum (Ph. Hann. et Hamb.). Nachdem das ätherische Oel abdestillirt worden, werden die Cubeben mit Wasser und Alkohol extrahirt und dem Gemisch beider Extracte wird das Oel wieder zugesetzt. Zu 10—30 Gran in Pillen oder Bissen. Aus diesem Extracte in Verbindung mit Bals. Copaiv. ana, Eigelb und Pulv. Rad. Alth. werden Bissen bereitet, welche der Cod. med. Hamb. als Trochisci Cubebini bezeichnet; ein ähnliches Präparat ist das in Frankreich gebräuchliche Copahine-Mège.

5) Extractum Cubebarum spirituosum. Extraction mit Spir. vin. rectificatiss. und Abdampfung bis zur dünneren Extract-Consistenz. Dieses in der Ph. Austr. officinelle Präparat enthält nur das Weichharz der Cubeben, aber nicht deren ätherisches Oel und dürfte darum den vorgenannten Extracten an Wirksamkeit nachstehen. Dosis: 20—30 Gr.

Den bisher genannten Mitteln, welche unter dem engeren Begriffe der Aromata zusammengefasst werden (der sich nur auf die Cubeben nicht mit vollem Rechte anwenden lässt) und die sämmtlich tropischen Ursprungs sind, schliessen sich folgende, in ihrer Wirkung identische heimische Arzneistoffe an:

17. Folia Menthae piperitae, Pfefferminzblätter.

Von Mentha piperita (XIV. Kl. 1. Ordn. Labiatae). Ziemlich lang gestielte, längliche, spitze, scharf gesägte Blätter, fast unbehaart, drüsig, stark riechend, von gewürzhaftem Geschmack, Anfangs brennend, dann ein Gefühl von Kälte erregend. Der wichtigste Bestandtheil der Pfefferminzblätter ist ihr ätherisches Oel, *Oleum Menthae piperitae, welches aus den frischen Blättern durch Destillation mit Wasser bereitet und vermittelst Wasserdampf rectificirt wird. Es ist farblos (geringere Sorten erscheinen schwach grünlich oder gelblich gefärbt), von durchdringendem Geruch, brennend aromatischem, später kühlendem Geschmack, von 0,9 spec. Gewicht, sehr wenig in Wasser, leicht in Alkohol und Aether löslich. Es ist ein sauerstoffhaltiges Kohlenhydrat, aus dem sich bei niedriger Temperatur ein Stearopten ausscheidet.

Die Wirkung der Pfefferminze ist eine sehr hervorstechend digestive und carminative und deshalb ist ihre Anwendung bei atonischer Dyspepsie und Blähbeschwerden eine sehr verbreitete; ebenso wird sie vielfach bei catarrhalischen Diarrhöen, bei Cardialgie, Nausea in Gebrauch gezogen und bewährt sich, gleich der Valeriana, als Antispasmodicum bei hysterischen Paroxysmen.

Aeusserlich wird von den Pfefferminzblättern als Constituens aromatischer Umschläge und Bäder Gebrauch gemacht.

Man verordnet die Fol. Menth. pip. im Pulver (zu 1 Scr. bis ½ Dr.), meistens aber im Aufguss (von ½ — 1 Unze auf 4 — 6 Unzen); in der Regel lässt man die Blätter als Species verabreichen und daraus in der Behausung des Kranken ein Infusum theiforme (½ — 1 Esslöffel auf 1 Tasse) machen.

Präparate: 1) *Aqua Menthae piperitae, Pfefferminz-Wasser. Wässriges Destillat von 2 Pfund auf 14 Pfund. Sehr häufig gebrauchtes Menstruum für digestive Arzneistoffe (z. B. Natrum bicarbonicum), zuweilen auch esslöffelweise als selbstständiges Digestivum gegeben (so z. B. nach Molken, wenn dieselben schlecht ertragen werden).

2) *Aqua Menthae piperitae spirituosa. Spirituös-wässriges Destillat von 1 Pfund auf 6 Pfund. Stärker erregend als das vorige.

3) *Oleum Menthae piperitae (s. oben). Als Analepticum, Carminativum, Digestivum, Antispasmodicum, Stypticum (bei Cholerine u. s. w.) zu 1 — 3 Tropfen, rein, als Oelzucker, in spirituösen oder ätherischen Lösungen, in Form von Rotulis. (Die *Rotulae Menthae piperitae werden in der Art angefertigt, dass 200 Th. Rotulae Sacchari mit 1 Th. Pfefferminzöl und 3 Th. Aether aceticus durch Schütteln imprägnirt werden. Die sogenannten englischen Pfefferminzplätzchen enthalten eine grössere Quantität Oel und keinen Aether, welcher letztere den Wohlgeschmack keineswegs zu erhöhen geeignet ist.)

4) Tinctura Menthae piperitae. 1 Fol. Menth. mit 6 Spir. vin. rectificat. 8 Tage lang macerirt. Zu 30 — 60 Tropfen als Digestivum und Carminativum.

5) Spiritus Menthae piperitae s. Essentia Menth. piper. Anglor., Pfefferminz-Essenz. Entweder durch Destillation der Folia mit Spiritus oder durch Lösung von 1 Ol. Menth. aether. in 4 Th. Spir. vin. rectificatiss. Ein sehr starkes Präparat, welches der Tinctur bei Weitem vorzuziehen ist. Zu 4 — 12 Tropfen rein oder in heissem Wasser gelöst (in welcher Weise man z. B. auf Reisen einen Ersatz für Pfefferminzthee sich bereiten kann).

6) Syrupus Menthae piperitae. Ein Aufguss von 2 Th. Fol. Menth. auf 16 und Lösung von 24 Th. Zucker in 13 Th. Filtrat. Grünlich-braun. Als Zusatz zu bitteren und aromatischen Mixturen.

Nahe verwandt der eben besprochenen Mentha-Art sind die Herba Menthae acutae s. Romanae, von Mentha viridis, welche die Ph. Bor. als minder kräftig verwirft, und die Herba Menthae longifoliae, von Mentha silvestris.

18. *Folia Menthae crispae, Krauseminzblätter.

Von Mentha crispa, eine durch die Kultur veränderte Mentha aquatica (XIV. Kl. 1. Ordn. Labiatae). Fast sitzende, herzförmige oder eirunde, blasig-runzlige, am Rande wellenförmige, zerschlitzt-gezähnte, stumpfe oder spitze, zottige oder kahle, unterhalb drüsige Blätter, von durchdringendem, stark aromatischem Geruch und balsamisch-bittrem Geschmack (die unbestimmten Angaben über Gestalt und Ansehen der Blätter, wie wir sie hier, der Ph. Bor.

folgend, gemacht haben, rühren daher, dass diese sowohl die Folia Menthae crispae, als auch die der M. crispata zum Gebrauch verstattet; letztere Species ist eine Varietät der schon oben erwähnten Mentha viridis). Das den Hauptbestandtheil der Krauseminz-Blätter bildende *Oleum Menthae crispae wird durch Destillation aus den Blättern bereitet, ist gelblich und wird durch längeres Stehen dunkel und dickflüssig, ist schwerer als das Pfefferminzöl, von minder durchdringendem Geruch und erregt nicht jene charakteristische kühlende Geschmacks-Empfindung; wird es bei niederer Temperatur geschüttelt, so nimmt es eine stearoptenartige Consistenz an.

Die Krauseminze ist in ihrer Wirkung und Anwendung der Pfefferminze sehr nahe verwandt, fast gleichstehend. Sie soll weniger erregen als die letztere und nachhaltiger tonisirend wirken, jedoch dürfte diese feine Distinction schwerlich auf Beobachtung basirt sein. Wir kennen keinen anderen Unterschied als den des minder angenehmen Geruches und Geschmackes, welchen die Mentha crispa darbietet und wodurch sie den meisten Patienten widrig erscheint, während fast Alle die Mentha piperita gern nehmen.

Dosis und Darreichungsform verhalten sich wie bei Fol. Menthae crispae.

An Präparaten sind wie bei dem vorigen Arzneistoffe zu erwähnen: 1) Aqua Menthae crispae, 2) *Oleum Menthae crispae, 3) Tinctura Menthae crispae, 4) Spiritus Menthae crispae (4 geistig-wässriges Destillat aus 1 Fol. Menth. crisp.) und 5) Syrupus Menthae crispae, welche sämmtlich wie die entsprechenden Präparate der Pfefferminze verwendet werden.

Ganz analog sind die Herba Menthastri (von Mentha rotundifolia), die Herba Menthae gentilis, sativae, aquaticae, sowie die Herba Pulegii, Flohkraut (von Mentha Pulegium), und die Herba Menthae equinae s. albae (von Mentha arvensis). In allen diesen Kräutern ist ein dem Krauseminzöl sehr ähnliches ätherisches Oel vorhanden; zur arzneilichen Verwendung dürfte schwerlich noch eine dieser Substanzen gelangen.

19. *Folia Melissae citratae, Citronenmelissen-Blätter.

Von Melissa officinalis oder citrata (XIV. Kl. 1. Ordn. Labiatae). Eiförmige oder fast herzförmige, kerbig gesägte, mehr oder weniger rauhe, unterhalb blasse und dort drüsige Blätter von citronenartig gewürzhaftem Geruch und schwach bitterem Geschmack (die Ph. Bor. warnt vor Verwechselung mit der Herba Nepetae citratae, einer ebenfalls nach Citronen riechenden Abart der Katzenminze: Nepeta cataria citriodora, deren Blätter unterhalb graufilzig sind). Die Melissen-Blätter enthalten neben Gerbstoff und etwas bitterem Extractivstoff als wirksamen Bestandtheil ein ätherisches Oel, Oleum Melissae, welches farblos oder gelblich und vom Geruch und Geschmack des Krautes ist.

Die Melissen-Blätter wirken denen der Pfefferminze und Krauseminze ähnlich und werden vorzugsweise als Carminativum und Antispasmodicum, namentlich bei hysterischen Paroxysmen, in Anwen-

dung gebracht. In dieser letzteren Beziehung können sie die Rad. Valerianae, sofern der Geschmack derselben heftigen Widerwillen erregt, mit Vortheil ersetzen.

Innerlich gibt man die Melissen-Blätter in Form von Species (so z. B. die Species pro thea Ph. paup., aus Fol. Mel. und Sem. Foeniculi bestehend) oder im Aufguss ($\frac{1}{2}$—1 Unze auf 4 bis 6 Unzen). Aeusserlich werden die Fol. Meliss. zu aromatischen Umschlägen verwendet.

Präparate: 1) Aqua Melissae. Als Constituens antispasmodischer Arzneien.

2) Spiritus Melissae. 4 Th. geistig-wässriges Destillat aus 1 Th. Fol. Meliss. Viel gebrauchtes Mittel bei Blähkoliken und hysterischen Paroxysmen (30—60 Tropfen, oft in heissem Wasser gelöst); äusserlich als milde erregendes Mittel bei Neuralgien, Lähmungen, als Präventiv gegen Decubitus.

3) Spiritus Melissae compositus, Aqua Carmelitarum. Geistig-wässriges Destillat aus Melisse und anderen aromatischen Stoffen (Flaved. Cort. Aurant., Cardamom., Nuces moschatae, Cass. cinnam. u. s. w.). Wird wie der vorige und als krampfstillendes Riechmittel verwendet.

4) Species resolventes (aus Fol. Meliss., Herb. Origani vulgar., Fol. Chamomillae, Lavandul. und Sambuci). Zu aromatischen Umschlägen.

20. *Herba Serpylli, Feldkümmelkraut, Quendelkraut.

Von Thymus Serpyllum (XIV. Kl. 1. Ordn. Labiatae). Mehr oder weniger niederliegender, niedriger verästelter Halbstrauch mit krautartigen Aesten, gegenständigen, kleinen, schmäleren oder breiteren, flachen, beiderseits drüsigen, am Grunde gewimperten Blättern, kopfförmigen Blüthen und zweilippigen Kelchen und Blumen; von eigenthümlichem, stark gewürzhaftem Geruch und aromatisch-bittrem Geschmack. Enthält ausser Gerbstoff und bittrem Extractivstoff ein ätherisches Oel von goldgelber Farbe und dem Geruch und Geschmack des Krautes.

Wird innerlich, der Melisse ähnlich, in Species oder Aufguss ($\frac{1}{2}$—1 Unze auf 4 Unzen) gegeben, äusserlich zu aromatischen Umschlägen, Kräuterkissen u. s. w. verwendet.

Als Präparat ist der Spiritus Serpylli (4 geistig-wässriges Destillat aus 1 Herb. Serpyll.) zu aromatischen Einreibungen, als Zusatz zu aromatischen Bädern u. s. w. in Gebrauch.

21. *Herba Thymi, Thymiankraut.

Von Thymus vulgaris (XIV. Kl. 1. Ordn. Labiatae). Das blühende Kraut mit dünnem, aufrechtem, ästigem, weichhaarigem Stamme, kleinen gegenständigen, länglichen, am Rande umgerollten, ungewimperten, beiderseits drüsigen, unten grau-kurzhaarigen Blättern, achselständigen, oben gedrängten Scheinquirlen und zweilippigen Kelchen und Blumen. Geruch und Geschmack stark aromatisch, an Kampher erinnernd. Das den wirksamen Bestandtheil des Thymian bildende *Oleum Thymi aethereum wird durch Destillation des blühenden Krautes mit Wasser erhalten, ist dünnflüssig, farblos, blassgelb oder grünlich, färbt sich mit der Zeit bräunlichroth, hat 0,9 spec. Gew. und setzt bei längerem Stehen ein Stearopten ab, welches man als Thymol bezeichnet, während

man der darüber stehenden, flüssig bleibenden Substanz den Namen Thymen gibt.

In Anwendung und Wirkung, sowie in der Darreichungsweise findet kein Unterschied zwischen dem Thymian und dem Quendel statt.

22. Herba Majoranae, Mairan.

Von Origanum Majorana (XIV. Kl. 1. Ordn. Labiatae). Dünn behaarter, oben rispig verästelter Stengel, spatelförmige, ganzrandige, grüne oder graugrüne, auf beiden Seiten dicht mit kurzen Haaren besetzte Blätter. Stark aromatischer, an Kampher erinnernder Geschmack und Geruch. Enthält ausser Gerbstoff ein ätherisches Oel, Oleum Majoranae, welches frisch gelbgrün und dünnflüssig ist, mit der Zeit aber eine dunklere Färbung annimmt und dicklich wird.

Wirkung und Anwendung wie bei den vorhergehenden Kräutern. Aeusserlich wird das Kraut zu aromatischen Umschlägen und Bädern, sowie als Bestandtheil von Niesepulvern gebraucht. (Das Pulv. sternutatorius, wie das Pulvis errhinus enthalten ausser Pulv. Herb. Majoranae noch Rad. Irid., Flor. Convallariae, Flor. Lavandulae oder andere stark riechende Substanzen. — Der Nutzen solcher Schnupf- und Niesepulver besteht darin, dass sie die Schleimhaut der Nase stark reizen und somit eine Ableitung von tiefer gelegenen oder benachbarten Schleimhautparthien, also namentlich von der Auskleidung der Sinus frontales und der Conjunctiva, schaffen, demnach bei starken, durch Catarrh bedingten Kopfschmerzen, Conjunctivitis u. dgl. erleichternd einwirken.)

Präparat: Unguentum s. Butyrum Majoranae, Mairanbutter. Wird bereitet, indem 1 Th. des frischen Krautes zerquetscht und mit 2 Th. Schweineschmalz bei gelindem Feuer bis zur Verflüchtigung der Flüssigkeit gekocht, dann ausgepresst und colirt wird. Eine grünliche, noch nach Mairan riechende Salbe, welche als Volksmittel (zur Bestreichung des Leibes bei Kolikschmerzen, der Nase bei Coryza der Kinder) häufig zur Anwendung kommt.

Aehnliche Mittel sind die Herba Origani vulgaris, Dostenkraut, Herba Origani cretici, spanischer Hopfen, die Herba Dictamni cretici (von Origanum Dictamnus), die Herba Saturejae (von Satureja hortensis), Herba Chamaedryos (von Teucrium Chamaedrys), Herba Scordii (von Teucrium Scordium), Herba Abrotani (von Artemisia Abrotanum), Herba Artemisiae, Beifusswurzel (von Artemisia vulgaris), Herba Dracunculi, Estragon (von Artemisia Dracunculus), Herba Agrimoniae, Odermennig (von Agrimonia Eupatoria).

23. Herba et Flores Meliloti, Steinklee.

Von Melilotus officinalis (XVII. Kl. 3. Ordn. Leguminoso-Papilionaceae). Aufrechte, hohe, glatte, verästelte Stengel, gedreite Blätter, hochgelbe, in Trauben stehende Blüthen. Das Kraut hat

einen bitterlichen Geschmack und einen honigartigen Geruch, der beim Trocknen eine eigenthümlich süsslich gewürzhafte Beschaffenheit annimmt und von einem Stoffe herrührt, den man als Coumarin bezeichnet. Es ist dieses ein zur Klasse der Stearoptene gehöriges ätherisches Oel, welches in krystallinischer Form darzustellen ist, sich in heissem Wasser, Alkohol und Aether löst und nach Art der ätherischen Oele schwach aufregend, namentlich aber digestiv und carminativ wirkt. Derselbe Stoff ist es, welcher in den Tonca-Bohnen (von Dipterix odorata) sich vorfindet und zum Parfümiren des Schnupftabaks angewendet wird. Auch in der Herba Asperulae odoratae s. Matrisilvae, Waldmeister, ist das Coumarin in reicher Menge vorhanden und dient hier zur Bereitung des sogenannten Maitranks, auch zur Herstellung einer Essenz, welche als angenehmes Corrigens für pharmaceutische Zwecke sehr wohl zu verwenden ist.

Die Herba Meliloti wird zuweilen noch äusserlich zu aromatischen Umschlägen verordnet. Das Emplastrum Meliloti besteht aus Wachs, Oel, Colophonium und gepulvertem Melilotenkraut und wirkt wie jedes andere Pflaster.

24. Folia Rutae, Rautenblätter.

Von Ruta graveolens (X. Kl. 1. Ordn. Rutaceae). Dreifachfiederspaltige Blätter, glatt, bläulich angelaufen, fein durchscheinend punktirt, von stark gewürzhaftem Geruch und scharfem, bitterem Geschmack. Enthält ein ätherisches Oel, einen bitteren Extractivstoff und eine Säure, Rutinsäure, wahrscheinlich ein Oxydations-Product des ätherischen Oeles.

Innerlich wirkt die Ruta vorzugsweise als Carminativum und Digestivum. Sie wird im Aufguss (2—4 Dr. auf 4—6 Unzen) und im Succus recens bei Blähbeschwerden und dyspeptischen Zuständen gegeben. In der Volksmedicin werden den Rautenblättern noch emmenagoge und anthelminthische Eigenschaften zugeschrieben, auch figuriren sie als Bestandtheile verschiedener Arcana gegen Hydrophobie.

Aeusserlich wirken die frischen Rautenblätter reizend auf die Oberhaut ein und können Erytheme und Blasenbildung hervorrufen. Man bedient sich der Aufgüsse von Fol. Rutae als Mund- und Gurgelwasser gegen mercurielle Stomatitis, scorbutische Beschaffenheit des Zahnfleisches, gegen Relaxation des Schlundes nach entzündlicher Angina (ähnlich den Fol. Salviae, denen aber die Rautenblätter wegen ihres viel geringeren Gehaltes an Gerbsäure nachstehen), ferner als Clysma bei Askariden.

Präparate: 1) Aqua Rutae. Wässriges Destillat aus den Blättern. Schwach aromatisches, kaum mehr in Gebrauch kommendes Mittel.

2) Acetum Rutae. 1 Fol. Rut. mit 8 Acet. infundirt und macerirt. Früherhin zuweilen als Zusatz zu aufregenden Mixturen, äusserlich zu Einreibungen, als Zusatz zu Mund- und Gurgelwässern, als Riechmittel.

3) Oleum Rutae. Selten äusserlich als Zusatz zu Einreibungen.

25. *Folia Rosmarini s. Anthos, Rosmarinblätter.

Von Rosmarinus officinalis (II. Kl. 1. Ordn. Labiatae). Linienförmige, lederartige, runzlige, an den Rändern zurückgeschlagene, unten weissfilzige Blätter von starkem, kampherartigem Geruch und scharf gewürzhaftem Geschmack. Ausser dem Bitterstoffe ist in ihnen ein ätherisches Oel, *Oleum Rosmarini aethereum, enthalten; dasselbe wird durch Destillation aus dem frischen blühenden Kraute erhalten, ist dünnflüssig, farblos oder grünlichgelb, von entschieden kampherähnlichem Geruch und Geschmack, von 0,88 spec. Gewicht, mit Jod zwar nicht fulminirend, aber gelbrothe Dämpfe in heftiger Ausbreitung entwickelnd; beim Verdunsten scheidet sich ein Stearopten aus, welches man als Rosmarin-Kampher bezeichnet und in seiner Zusammensetzung und seinem sonstigen Verhalten dem gewöhnlichen Kampher sehr ähnlich ist.

Zur innerlichen Anwendung kommt der Rosmarin nur selten, obschon er in der abgehandelten Reihe von Mitteln zu den wirksameren gehört und als Antispasmodicum und Carminativum sicherlich mehr leistet, als die meisten derselben. Wir haben bei Blähkoliken und sonstigen Neuralgien, namentlich bei Hysterischen, von der Anwendung des Rosmarin im Infusum (2—4 Dr. auf 4—6 Unzen) oder in Form von Species recht befriedigende Erfolge gesehen, und empfehlen ihn als ein Mittel, welches unter den genannten Bedingungen der Valeriana sehr wohl substituirt werden kann.

Aeusserlich dient der Rosmarin zu aromatischen Kräuterkissen, im Infusum zu Fomentationen und als Zusatz zu aromatischen Bädern.

Präparate: 1) *Oleum Rosmarini aethereum (s. oben). Innerlich (als Analepticum und Carminativum) zu 1—3 Tropfen in Oelzucker oder spirituöser Solution. Aeusserlich als Reizmittel bei chronischer, torpider Conjunctivitis (in die Hände eingerieben und den sich entwickelnden Dampf dem Auge zugeführt), als Antipsoricum (wie viele andere ätherische Oele, soll das Ol. Rosmarini direct milbentödtend wirken; rein oder mit fettem Oele versetzt in die Haut eingerieben; der ziemlich billige Preis dieses Mittels setzt der Anwendung keine Schwierigkeiten entgegen).

2) Spiritus Rosmarini s. Spiritus Anthos. 4 geistig-wässriges Destillat aus 1 Fol. Rosmarini. Aeusserlich als Riechmittel, als Einreibung bei Neuralgien, Lähmungen, als Zusatz zu Bädern.

3) Tinctura Rosmarini. 5 Fol. Rosm. mit 24 Spir. vin. rectificat. macerirt. Innerlich als Carminativum und Antispasmodicum zu 20—40 Tropfen.

4) Aqua Rosmarini composita s. Aqua hungarica. Schwaches geistig-wässriges Destillat aus Fol. Rosmarini und Flores Lavandulae. Als Einreibungsmittel und Foment.

5) *Unguentum Rosmarini compositum, Unguentum nervinum, Nervensalbe. Zu einer aus 10 Adeps, 8 Seb. ovillum, Cera flav. und Ol. Nucist. ana 2 zusammengeschmolzenen und halb erkalteten Salbe wird Ol. Rosmarini und Ol. Juniperi ana 1 zugesetzt. Eine gelbliche Salbe von härtlicher Consistenz und angenehm gewürzhaftem Geruch, die sehr häufig als Einreibungsmittel bei Neuralgien, Colikschmerzen, relaxirter Hautbeschaffenheit, als Verbandmittel bei schlaffen Geschwüren u. s. w. benutzt wird. Statt dieser officinellen Form findet sich in der Militär-Pharmakopöe ein Präparat, welches einen viel stärkeren Hautreiz ausübt, indem es auf 8 Th. Salbengrundlage Ol. Rosmar. und Ammon. carb. ana 1 enthält; nach anderen Vorschriften wird statt des Ammon. carb. Ammon. caust. solut. genommen.

Dem Rosmarin verwandt ist die Herba Patchouly (von Plectranthus graveolens oder Pogostemnon Patchouly), ein in neuerer Zeit aus Ostindien eingeführtes Kraut, welches ein äusserst nachhaltiges, durch reichen Gehalt an ätherischem Oele bedingtes Aroma hat. Eine durch Maceration des trocknen Krautes gewonnene Tinctur wird zuweilen pharmaceutisch zur Aromatisirung von Haarölen, Pomaden u. s. w. benutzt.

26. Herba Basilici, Basilicum- oder Basilienkraut.

Von Ozimum Basilicum (XIV. Kl. 2. Ordn. Labiatae). Viereckiger, aufrechter, ästiger Stengel, eiförmig-längliche, undeutlich gesägte, an der Unterfläche mit Oelzellen versehene Blätter. Das Kraut hat einen angenehmen und stark aromatischen Geruch und kühlenden, gewürzhaften Geschmack. Es enthält ein ätherisches Oel, wird innerlich selten angewendet und kommt äusserlich zu aromatischen Umschlägen und zur Bereitung aromatischer Bäder in Gebrauch.

27. *Flores Lavandulae s. Spicae, Lavendelblumen, Spike.

Von Lavandula officinalis (XIV. Kl. 1. Ordn. Labiatae). Blaue Blüthen mit walzenförmigem, zottigem, fünfzähnigem Kelche, dessen oberster Zahn grösser ist, und zweilippiger Blume; von bittrem, gewürzhaftem, etwas kampherartigem Geschmack und angenehmem, durchdringendem Geruch. Sie enthalten ein ätherisches Oel, *Oleum Lavandulae, welches durch Destillation mit Wasser gewonnen wird; es ist dünnflüssig, von 0,95 spec. Gew., blassgelb oder grünlich-gelb, später dunkler werdend, fulminirt mit Jod, scheidet bei niederer Temperatur ein kampherartiges Stearopten aus. Eine weniger angenehm riechende Sorte des Lavendelöls ist Oleum Spicae, Spiköl, welches dunkler grün ist, mehr nach Kampher riecht und aus der Destillation der Varietät Lavandula latifolia gewonnen wird, während das eigentliche Lavendelöl von der Varietät Lavand. angustifolia herrührt.

Die Lavendelblumen kommen fast nur äusserlich zur Anwendung und zwar in Form von trocknen aromatischen Umschlägen oder zur Bereitung aromatischer Bäder.

Präparate: 1) *Oleum Lavandulae (s. oben). Meist nur als Geruchs-Corrigens für äusserliche, namentlich kosmetische Arzneimittel (Waschwässer, Zahntincturen, Zahnseifen); auch als Antipsoricum brauchbar.

2) *Spiritus Lavandulae, Lavendelspiritus. 4 geistig-wässriges Destillat aus 1 Flor. Lavandulae. Zu reizenden Einreibungen benutzt.

3) Spiritus Lavandulae compositus. Spir. Lavand. und Spir. Rosmarini mit Zimmt, Muskatnüssen und (zur eleganteren Färbung) mit Lign. santalinum digerirt. Als Riechmittel und zu reizenden Einreibungen. Angenehmere Compositionen als die hier angeführte liefert die Parfümerie-Fabrication unter dem Namen Eau de Lavande.

4) Aqua Lavandulae. Wässriges Destillat aus den Lavendelblumen.

Aehnlich den Lavendelblumen, aber von schwächerem Geruch sind die Flores Stoechados arabicae (von Lavandula Stoechas); ferner die Flores Lilii convallii s. Flores Convallariae majalis, Maiblumen (welche zuweilen als Zusatz zu

Schnupf- und Niesepulvern gebraucht werden — vgl. Herb. Majoranae S. 342). Die Flores Lilii albi wendet man zur Bereitung des Oleum Liliorum, Lilienöl, an, welches aus einem Digest der frischen Blumen in fettem Oel besteht, aber kaum mehr eine aromatische Beschaffenheit darbietet.

28. *Flores Chamomillae vulgaris, Kamillen-Blumen.

Von Matricaria Chamomilla (XIX. Kl. 2. Ordn. Compositae). Strahlige Blüthenkörbchen mit ziegeldachförmigem Hüllkelch, kegelförmigem, hohlem, nacktem Blüthenboden, haarkronenlosen, röhrigen, gelben Scheiben- und zungenförmigen weissen Strahlenblüthchen; von aromatischem, starkem Geruch und schwach bittrem Geschwack. (Die Ph. Bor. warnt vor Verwechselung mit den Blüthen von Pyrethrum inodorum, geruchlose Kamille, die sich durch ihren Mangel an Geruch, wie durch die viel grösseren Blüthenkörbe charakterisirt, sowie vor der mit Anthemis cotula und Anthemis arvensis, Hunds- und Acker-Kamille, welche wiederlich riechen.) Ausser Gerbsäure und bittrem Extractivstoff enthält die Kamille ein ätherisches Oel, Oleum Chamomillae aethereum, welches durch Destillation mit Dämpfen gewonnen wird, aber in höchst sparsamer Ausbeute; dasselbe ist tiefblau, dickflüssig, von 0,94 spec. Gewicht, stark gewürzhaftem Geschmack uud Geruch, in Alkohol und Aether mit blauer Färbung löslich. Bei längerem Stehen wird das Kamillenöl braungrün. An Stelle des reinen Kamillenöles, welches sich seines hohen Preises wegen für den Gebrauch nicht eignet, wird in der Praxis das *Oleum Chamomillae citratum angewendet; man gewinnt dasselbe, indem man den Kamillenblumen Citronenöl (1 Th. auf 480 Th.) zusetzt und dann destillirt. Auch das Oleum Chamomillae citratum hat eine gesättigt blaue Farbe und einen starken Kamillengeruch.

Die Kamillenblumen sind eines der gebräuchlichsten Excitantia und ihre wesentlichste Wirkung darf als gelinde Erregung der Verdauungsthätigkeit und des Motus peristalticus bezeichnet werden; demnächst scheinen sie aber auch als directes Antispasmodicum sich geltend zu machen, namentlich bei Individuen mit sehr gesteigerter Sensibilität, also bei Frauen und Kindern. Die pulsvermehrende, diaphoretische, sowie die brechenerregende Wirkung der Kamille beruht in den meisten Fällen nicht sowohl auf dem directen arzneilichen Einfluss des Mittels selbst, als auf dem des Vehikels, in welchem es in Form des heissen Theeaufgusses dargereicht wird. Die Krankheitsformen, in denen sich der Gebrauch der Kamillen nützlich erweist, sind vorzugsweise dyspeptische und meteoristische Beschwerden bei Kindern, catarrhalische Diarrhöen, Cardialgie und Hemicranie, sowie Menstrualkoliken, krampfhafte unregelmässige Wehenthätigkeit, asthmatische Anfälle. Zur Erleichterung des Erbrechens nach Brechmitteln lässt man meist Kamillenthee nachtrinken.

Aeusserlich wird die Kamille in Substanz in Form von Kräutersäckchen, im Aufguss als Verbandwasser bei schlaffen und schlecht secernirenden Geschwüren, bei catarrhalischen Anginen und Ophthalmien, bei phlegmonösen Entzündungen angewendet, ferner als Vehikel der meisten Clysmata, als Bestandtheil aromatischer Bäder und örtlicher Dampfbäder.

Für die innerliche Darreichung verordnet man gewöhnlich ein Infusum (aus ½—1 Unze auf 4—6 Unzen) oder Species zum Infusum theiforme. Aeusserlich wendet man ein eben so starkes oder stärkeres Infusum an (zu Bähungen und Augenwässern meist mit Aq. plumbica); zu allgemeinen Bädern lässt man 1—2 Pfund, zu örtlichen 4—8 Loth aufgiessen und den Aufguss dem Bade zusetzen.

Präparate: 1) Oleum Chamomillae purum und *Oleum Chamomillae citratum (s. oben). Innerlich zu 1—3 Tropfen im Oelzucker, in Form von Rotulis oder in ätherischer Solution; als Antispasmodicum und Antineuralgicum (von Einigen als Zahnschmerzmittel bei nervöser Odontalgie sehr gerühmt). Aeusserlich als Zusatz zu krampfstillenden Einreibungen (verordnet man nur Oleum Chamomillae ohne den Beisatz purum, so wird vom Apotheker das Ol. Chamomillae citratum dispensirt).

2) Oleum Chamomillae terebinthinatum. Aus 480 Th. Kamillen und 1 Th. Ol. Terebinth. mit Dämpfen destillirt; von gesättigt blauer Färbung; wird wie das Oleum Chamomillae citratum angewendet, aber in etwas stärkerer Dosis, die man hier, unbehindert von dem ziemlich billigen Preise, greifen darf. Aeusserlich als Zusatz zu reizenden Einreibungen.

3) Oleum Chamomillae coctum s. infusum. 1 Th. Flor. Chamom. wird mit 8 Th. Ol. Olivar. im Dampfbade digerirt; gelbgrün, von schwachem Kamillengeruch. Wird zu Einreibungen, Klystieren u. s. w. angewendet, ohne wesentlich andere Wirkung als die jedes anderen fetten Oeles.

4) *Aqua Chamomillae. 10 Destillat aus 1 Flor. Chamom. Riecht schwach nach Kamillen, wird als Vehikel für krampfstillende Mixturen benutzt.

5) Tinctura Chamomillae e Succo recente. Der Saft der frischen zerquetschten Blumen mit gleichem Theile Spiritus Vini rectificatiss. Wird von den Homöopathen als krampf- und schmerzstillendes Mittel viel benutzt. Die Tinctura Chamomillae Ph. Austr. wird durch Maceration von 1 Flor. Chamom. mit 6 Spir. Vin. rectificat. bereitet.

6) Syrupus Chamomillae. Ein Infusum der Kamillenblumen stark mit Zucker versetzt. Als Zusatz zu krampfstillenden Mixturen, als Volksmittel bei catarrhalischen Respirationsbeschwerden der Kinder.

7) Extractum Chamomillae. Bereitet durch wiederholte Infusion der frischen Blumen und Abdampfung bis auf dickere Extract-Consistenz. Enthält kaum noch eine Spur des ätherischen Oeles und ist deshalb nur den schwach bitteren Extracten gleichzustellen. Von geringem therapeutischem Werth und selten in Gebrauch (zu 10—30 Gr. in Pillen).

29. *Flores Chamomillae romanae, Römische Kamille.

Von Anthemis nobilis (XIX. Kl. 2. Ordn. Compositae). Strahlige Blüthenkörbchen mit ziegeldachförmigem Hüllkelch, gewölbtem, stumpfe, am Rande zerfetzte Spreuschuppen tragendem Blüthenboden und haarkronenlosen Blüthchen, von denen die gelben röhrenförmigen der Scheibe grossentheils in zungenförmige, weisse des Strahls verwandelt sind. Haben einen der Kamille ähnlichen, aber etwas feineren Geruch und enthalten ein ätherisches Oel, welches je nach dem Fundorte der Pflanze seine Farbe zu wechseln scheint und demgemäss von verschiedenen Beobachtern verschiedenartig, bald

als blau, bald als grün, bald als braungelb geschildert wird, im Uebrigen aber in seinen Eigenschaften keine Differenz von dem gewöhnlichen Kamillenöl zeigt.

Wirkung, Anwendung und Darreichungsformen wie bei Flor. Chamomillae vulgaris.

Den beiden eben abgehandelten Kamillenarten ist in Bezug auf Geruch, Geschmack, Wirkung und Anwendung nahe verwandt die Herba Matricariae, Mutterkraut (von Pyrethrum Parthenium). Die Blüthen einer anderer Pyrethrum-Art (Pyrethrum roseum und carneum), welche im Kaukasus heimisch ist, werden in neuerer Zeit unter dem Namen „Persisches Insekten-Pulver" häufig zur Tödtung niederer Thière benutzt und sind auch medicinisch als Antiparasiticum angewendet worden, so z. B. in Form von Streupulver, Infusion (1 Unze auf 1 Pfund), Salbe (1 auf 8) gegen Krätze, im Clysma (Infusum von 1—2 Dr. auf 6 Unzen) gegen Askariden. Die Versuche, die wir selbst mit diesem Mittel angestellt haben, lassen dessen Wirksamkeit mindestens sehr zweifelhaft erscheinen und machen seine Bevorzugung vor bewährten Mitteln, an denen es uns grade auf diesem Gebiete am wenigsten fehlt, unrathsam.

30. *Fructus s. Semen Carvi, Kümmelsamen.

Von Carum Carvi (V. Kl. 2. Ordn. Umbelliferae). Längliche Früchte, von der Seite stark zusammengedrückt, 2 Linien lang, aus zwei schmalen, an beiden Enden verschmälerten, fünfrippigen, sich leicht von einander trennenden Theilfrüchten zusammengesetzt, mit schmalen weisslichen Rippen und braunen Furchen, in denen Oelstriemen liegen, versehen. Die Kümmelsamen sind von gewürzhaftem, leicht brennendem Geschmack und aromatischem Geruch und enthalten ausser Gerbstoff, etwas phosphorsauren Salzen und einem grünlichen fetten Oele ein ätherisches Oel, *Oleum Carvi aethereum. Dasselbe wird aus der Destillation der Kümmelfrüchte mit Wasser gewonnen, ist dünnflüssig, leichter als Wasser, farblos, später gelb und dickflüssig werdend, brennt mit leuchtender und russender Flamme, löst sich wenig in Wasser, leicht in Alkohol, Aether und fetten Oelen. Es ist aus zwei Oelen zusammengesetzt, einem sauerstoffhaltigen, dem man die Bezeichnung Carvol gegeben hat, und einem sauerstofffreien: Carven.

Die Kümmelfrüchte haben eine sehr entschieden hervortretende digestive und carminative Wirkung und werden deshalb sehr häufig diätetisch als Gewürz benutzt; ihre therapeutische Anwendung erfolgt bei Dyspepsie mit Blähbeschwerden, Cardialgie, Colik, und ist namentlich bei hypochondrischen und hysterischen Individuen oft von den besten Erfolgen begleitet. Man gibt die Kümmelfrüchte entweder im Aufguss (4—6 Dr. auf 4—6 Unzen) oder in Species (oft mit Nervinis, z. B. Valeriana, oder mit Abführmitteln, z. B. Fol. Sennae, zusammen). Aeusserlich bedient man sich eines Aufgusses aus Fruct. Carvi nicht selten zu Klystieren.

Präparate: 1) *Oleum Carvi aethereum (s. oben). Wirksames Carminativum zu 1—3 Tropfen in Oelzucker, in Form von Rotulis (eine sehr zweckmässige Darreichungsform, welche man den ihres starken Geruches wegen Vielen so unangenehmen Pfefferminz-Plätzchen substituiren kann) oder in ätherischer oder alkoholischer Lösung. Aeusserlich als Zusatz zu krampf- und schmerzstillenden Einreibungen.

2) Aqua Carvi. Wässriges Destillat aus den Samen, von schwachem Kümmel-Geruch und Geschmack; als Zusatz zu carminativen Mixturen.

3) Spiritus Carvi. 6 geistig-wässriges Destillat aus 1 Fruct. Carvi. Zu ½—1 Theelöffel als Carminativum.

31. Fructus s. Semen Cumini s. Carvi Romani, Römischer Kümmel, Mutterkümmel.

Von Cuminum Cyminum (V. Kl. 2. Ordn. Umbelliferae). Längliche, 2 Linien lange Früchte, wenig von der Seite zusammengedrückt, gelbbräunlich, oben von einem fünfspaltigen Kelch gekrönt, mit Haupt- und Nebenrippen versehen, deren erstere fadenförmig, hell, mit kurzen, zarten Borsten besetzt sind, während die hellen Nebenrippen kurze, weiche Stacheln tragen. Der Mutterkümmel hat einen stärker gewürzhaften Geruch und Geschmack als der Kümmel und enthält ausser fettem Oel ein ätherisches Oel: Oleum Cumini. Dasselbe wird mittelst Destillation mit Wasser aus den Früchten gewonnen, hat eine blassgelbe Farbe, brennenden Geschmack, stark aromatischen Geruch und besteht aus zwei Stoffen, von denen man den einen als Cuminol, den anderen als Cuminsäure oder Cymen bezeichnet und die, da sie verschiedene Siedepunkte haben, sich durch fractionirte Destillation trennen lassen.

In Bezug auf Wirkung und Anwendung ist keine Differenz von den Fructus Carvi zu constatiren. Das Ol. Cumini wird häufig schmerzstillenden Einreibungen zugesetzt und bildet auch einen Bestandtheil des Emplastrum Cumini.

Aehnlich den beiden vorgenannten Arzneistoffen ist das Semen Nigellae s. Semen Melanthii, Schwarzkümmel, von Nigella sativa (XIII. Kl. 7. Ordn. Aconiteae), eiförmige, dreikantige, netzadrige schwarze Samen, in deren Samenschale sich ein dem Cajeputöl ähnliches ätherisches Oel befindet, welches aus einem Eläopten und Stearopten zusammengesetzt ist und eine bläulich schillernde Farbe zeigt. Eine andere Varietät, die Nigella Damascena, charakterisirt sich durch einen angenehmen, erdbeerartigen Geruch. In Bezug auf therapeutische Anwendung wird das Semen Nigellae kaum noch zur Sprache kommen.

Dritte Gruppe.

Diaphoretica.

Die meisten der bereits genannten Mittel wirken auch als Erregungsmittel der Hautthätigkeit, namentlich wenn sie, was so häufig geschieht, in Form heisser Infusionen genommen werden, so z. B.

geniessen die Melisse, die Kamille u. s. w. im Munde des Volkes den Ruf als schweisstreibende Mittel. Die hier folgenden Arzneistoffe scheinen aber eine directe und vorzugsweise Beziehung zur Hautthätigkeit zu haben, und es rechtfertigt sich hierdurch, wie durch die praktische Anwendung, die ihnen gegeben wird, ihre Zusammenfassung zu einer speciellen Gruppe, die freilich in Bezug auf die Zahl der hier zu erörternden Arzneistoffe relativ sehr beschränkt ist.

1. *Flores Sambuci, Fliederblüthen, Hollunderblüthen.

Von Sambucus nigra (V. Kl. 3. Ordn. Caprifoliaceae). Fünfstrahlige, vielblüthige Trugdolden mit oberständigen, radförmigen, weissgelblichen Blumen. Von eigenthümlichem, starkem, etwas betäubendem Geruch, welcher durch den Gehalt an ätherischem Oele bedingt ist; dasselbe ist von butterartiger Consistenz, scharfem Geschmack und durchdringendem Geruch, in Wasser wenig, in Alkohol und Aether leicht löslich.

Die Wirkung der Fliederblumen ist die eines allgemein excitirenden Mittels mit besonderer Beziehung zur Hautthätigkeit, und hierauf beschränkt sich auch ihre therapeutische Anwendung, welche meistens in Form des Aufgusses geschieht. Man verordnet fast ausschliesslich Species und benutzt die Infusion derselben für sich oder als Vehikel für andere schweisstreibende Arzneien. Aeusserlich werden die Fliederblumen zu Kräuterkissen, aromatischen Umschlägen u. s. w. verwendet, das Infusum als Lösung, zu Augenwässern u. s. w., etwa in derselben Weise wie der Kamillenthee.

Die Fructus s. Baccae Sambuci, von demselben Strauche kommend, sind erbsengrosse, schwarzglänzende Beeren von süsssäuerlichem Geschmack und dienen zur Bereitung des weiterhin zu erwähnenden Roob Sambuci.

Präparate: 1) Aqua Sambuci. Wässriges Destillat aus den Blumen; von schwachem Hollundergeruch; als Zusatz und Vehíhel für diaphoretische Mixturen.

2) *Extractum Sambuci, Succus Sambuci inspissatus, Roob Sambuci, Fliedermus. Frische, reife Hollunderbeeren werden so lange erhitzt, bis sie zerplatzen, dann ausgepresst, der Presssaft wird bis zur Consistenz eines dickeren Extractes abgedampft und dann mit Zucker versetzt (1 Th. auf 12 Th.); süsssäuerliches Extract von violettbrauner Farbe, in Wasser mit geringer Färbung löslich. Wird häufig als Diaphoreticum gegeben und zwar rein (theelöffelweise) oder in Fliederthee gelöst oder als Adjuvans und Corrigens diaphoretischer Mixturen.

In ähnlicher Weise, wie die Hollunderbeeren, kommen die Fructus s. Baccae Ebuli s. Grana Artes, Attichbeeren (von Sambucus Ebulus), zur Anwendung, und zwar als diaphoretisches Infusum (von 1 Unze auf 6 Unzen) oder als Succus inspissatus, Attichbeeren-Mus, dessen Bereitung in derselben Weise erfolgt, wie die des Fliedermuses.

2. Flores Tiliae, Lindenblüthen.

Von Tilia europaea (XIII. Kl. 1. Ordn. Tiliaceae). Drei- bis siebenblüthige Trugdolden auf 2—3 Zoll langen, achselständigen

Blüthenstielen, mit denen eine lange lanzettförmige Bractee bis zur Mitte verwachsen; die Blüthen sind fünfblättrig, spatelförmig, weisslich-gelb. Frisch haben die Blumen einen sehr angenehmen, aromatisch süsslichen Geruch, welcher von einem, wie es scheint, sehr flüchtigen ätherischen Oele herrührt und deshalb bald schwindet. An den Bracteen ist ein angenehm riechendes Harz abgelagert, dessen Aroma resistenter ist als das der Blüthe.

Die diaphoretische Wirkung der Lindenblüthen scheint ebensowohl durch das in ihnen enthaltene ätherische Oel, wie durch das in den Bracteen befindliche aromatische Harz bedingt zu werden, und deshalb war wohl die Beobachtung der Praktiker, dass die nach der Vorschrift der früheren Pharmakopöe ohne Bracteen gesammelten Blüthen sich als ein unzuverlässiges Mittel zeigten, keine unbegründete.

Die diaphoretische Wirkung der Lindenblüthen zeichnet sich dadurch aus, dass sie ohne allgemeine Aufregung erfolgt und deshalb in Krankheitszuständen benutzt werden kann, in denen man jede Excitation zu scheuen hat, so z. B. im Puerperalzustande, bei Affectionen akut entzündlicher Art u. s. w. Namentlich in den ersten Tagen des Wochenbettes, wo eine stetig unterhaltene milde Diaphorese von so heilbringendem Erfolge ist, erfreut sich der Lindenblüthen-Aufguss mit Recht einer grossen Beliebtheit, die um so motivirter ist, als dieses Getränk ziemlich wohlschmeckend ist, die Kranken nicht anwidert und, selbst in grossen Quantitäten genossen, niemals zu Verdauungsstörungen Anlass gibt. Um die diaphoretische Wirkung des Lindenblüthen-Aufgusses zur Wirkung kommen zu lassen, ist es nicht nöthig, denselben heiss darzureichen, da er auch kalt genommen den gewünschten Erfolg hervorruft.

Man verordnet die Flores Tiliae fast ausschliesslich in Species, von denen 2—4 Theelöffel mit einer Tasse Wasser aufgegossen werden. Der Zusatz von einigen Tropfen Citronensaft macht den so bereiteten Thee zu einem sehr wohlschmeckenden und erhöht seine Wirkung.

Eine ebenfalls ziemlich distincte diaphoretische Wirkung lässt sich den Flores Primulae veris, Schlüsselblumen, zuschreiben, welche wie die Lindenblüthen im Infusum theiforme gegeben werden.

Vierte Gruppe.

Diuretica.

I. *Radix Levistici s. Ligustici, Liebstöckelwurzel.

Von Levisticum officinale (V. Kl. 2. Ordn. Umbelliferae). Wenig ästig, ziemlich lang, bis 2 Zoll dick, weich, fast schwammig, aussen querrunzlig, höckrig, der Länge nach gefurcht, gelblichbraun, innen blassgelb; die Rinde ist ziemlich dick und enthält zahlreiche, orangegelbe Harzbehälter; das Holz ist dicht und weich.

Die Wurzel hat einen starken, durchdringenden Geruch und einen süsslichen, aber brennenden Geschmack. Meist kommt sie, der Länge nach gespalten, in den Handel. Hauptbestandtheile sind ein gelbes, dickflüssiges ätherisches Oel von scharfem Geschmack und dem Geruch der Wurzel und ein Balsamharz (wahrscheinlich ein in den älteren Rindenzellen abgelagertes Derivat des Oeles).

Die Liebstöckelwurzel ist ein specifisch die Nierensecretion vermehrendes Excitans und wird deshalb bei Hydropsien, welche nicht durch Entartung oder entzündliche Affection der Nieren bedingt sind und mit dem allgemeinen Charakter des Torpor einhergehen, mit Vortheil gegeben. Erfahrungsgemäss wirkt die frische Wurzel, wegen ihres stärkeren Gehaltes an ätherischem Oele, kräftiger harntreibend als die getrocknete.

Man gibt die Radix Levistici vorzugsweise im Aufguss (1 Unze auf 6 Unzen) oder in Species (verbunden mit anderen Diureticis aus der Reihe der Excitantia oder der Acria, so z. B. die Species diureticae Ph. paup. aus Rad. Levistici, Bacc. Juniperi und Rad. Ononidis spinosae bestehend).

Präparate: 1) Extractum Levistici. Wiederholte spirituöse Maceration der Wurzel und Abdampfung auf dickere Extract-Consistenz. Enthält nur das Harz der Wurzel, während das ätherische Oel bei der Abdampfung verloren gegangen und ist deshalb als Diureticum von sehr geringem Werthe. Dosis: 10—20 Gr. in Pillen.

2) Tinctura Levistici Ph. Wirt.; wird aus der Radix und den sonst nicht zur arzneilichen Verwendung kommenden Samen mit Spir. vin. rectificatiss. bereitet und dürfte ein nicht unzweckmässiges Präparat sein.

2. *Lignum Sassafras, Sassafras- oder Fenchelholz.

Von Sassafras officinale (IX. Kl. 1. Ordn. Laurineae). Das Holz der Wurzel, leicht, weich, mit deutlichen Jahresringen versehen, von blass-bräunlicher oder blass-röthticher Farbe, kommt in hin und her gebogenen Knüppeln von verschiedener Grösse, entweder entrindet oder noch mit einer schwammigen, leicht zerreiblichen, aussen rissigen, grauen, innen braunrothen Rinde bedeckt, vor, meist aber schon geraspelt (wobei man freilich Verfälschungen mit anderen Holzspänen ausgesetzt ist). Oft kommt aber auch die Rinde allein in den Handel und wird wegen ihres grösseren Oelreichthums höher geschätzt als das Holz. — Der Geschmack ist süsslich gewürzhaft, der Geruch dem des Fenchelsamen ähnlich. Das Sassafrasholz enthält ausser Harz und Gerbstoff ein ätherisches Oel, Oleum Sassafras, welches eine Composition aus mehreren Oelen mit verschiedenen Siedepunkten zu sein scheint und den Geruch und Geschmack des Holzes hat.

Die Wirkung des Sassafrasholzes ist eine, sowohl die Haut-, als vorzugsweise die Urinsecretion vermehrende; seine Anwendung findet es vorzüglich bei Hautleiden chronischer Art, bei welchen man durch Vermehrung der Urinausscheidung einen verbesserten Modus des Stoffwechsels herbeizuführen hofft, und wo man darauf angewiesen ist, die störende Einwirkung auf die Verdauung, wie sie durch ähnlich wirkende Acria u. s. w. hervorgerufen wird, zu

vermeiden. Aus diesem Grunde gibt man das Sassafrasholz bei syphilitischen Exanthemen und anderen auf dyskrasischer Basis beruhenden Hautleiden.

Präparat: Oleum Sassafras (s. oben). Wird zu 1—2 Tropfen gegeben; scheint aber für sich nicht so entschieden diuretisch zu wirken, als das voluminöse Infusum des Holzes, bei dem die excitirende Wirkung auf die Niere durch das eingeführte und dem genannten Colatorium zudrängende Flüssigkeits-Quantum vermittelt und gesteigert wird.

3. Folia Bucco, Bucco-Blätter.

Von Barosmae var. Species und Empleurum serrulatum (V. Kl. 1. Ordn. Diosmeae). Verschieden gestaltete Blätter, je nach der Barosma-Art, der sie entnommen, meist oval oder verkehrt-eiförmig, knorplig gekerbt und drüsig punktirt, von ziemlich starkem, aber nicht angenehmem Geruch. Enthalten ein hellgoldgelbes ätherisches Oel, welches leichter ist als Wasser und einen harzartigen, klebrigen Stoff, welcher sich auch krystallinisch darstellen lassen soll: Diosmin.

Die Wirkung der Bucco-Blätter, welche vorzugsweise durch das ätherische Oel bedingt wird, ist eine diuretische, jedoch findet das Mittel nur in beschränktem Maasse therapeutische Anwendung, da das Diosmin, namentlich bei grösseren Dosen, leicht Verdauungsstörungen und Nausea erregt. Man setzte einige Zeit hindurch grosse Erwartungen auf die Heilkraft des Mittels bei Hydrops, Blasencatarrh, ja selbst Lithiasis, ist jedoch jetzt davon zurückgekommen, so dass das Mittel den Platz, den es in der sechsten Ausgabe der Ph. Bor. eingenommen hatte, jetzt hat aufgeben müssen. Die Darreichungsweise der Bucco-Blätter ist das Infusum (von $\frac{1}{2}$—1 Unze auf 4—6 Unzen).

Aeusserlich sollte das Bucco-Oel als Zertheilungsmittel bei kalten Abscessen, drüsigen Geschwülsten u. s. w. specifische Wirksamkeit besitzen, die sich jedoch in der Erfahrung als illusorisch erwiesen hat.

Präparate: 1) Tinctura Bucco. 5 Th. Fol. Bucc. mit 24 Th. Spir. Vini rectificat. Zu 20—60 Tropfen.

2) Extractum Bucco. Wiederholte spirituöse Maceration der Blätter und Abdampfung bis zur dickeren Extract-Consistenz. Entbehrt gänzlich des ätherischen Oeles, lässt darum keine Wirkung voraussetzen. Von Einigen (in der Dosis von 5—10 Gr. und in Pillenform) gegen Blasencaterrh und Incontinentia urinae paralytica empfohlen.

4. Flores Stoechados citrinae, Xeranthemum, Strohblumen, Immortellen, Katzenpfötchen.

Von Gnaphalium s. Helichrysum arenarium (XIX. Kl. 2. Ordn. Compositae). Doldentrauben, aus citronengelben oder orangefarbenen, fast kugelförmigen Blüthenkörbchen bestehend, die beim Trocknen ihre Farbe behalten und von gewürzhaftem Geruch und Geschmack sind, den sie einem ätherischen Oele verdanken. Der Ruf eines kräftigen Diureticums, in welchem diese Blumen in der

Volks-Medicin stehen, scheint nicht unbegründet zu sein, und wir haben bei mehrmaliger Anwendung dieses Mittels unzweideutig eine erhebliche Vermehrung der Diurese constatiren können, so dass wir den Empfehlungen, welche in neuerer Zeit die Flores Stoechados gegen atonischen Hydrops gefunden haben, beistimmen. Zweifelhaft aber ist es, ob das Mittel auch gegen Blasencatarrhe, gegen welche man es ebenfalls gerühmt hat, etwas zu leisten im Stande sei.

Die Flores Stoechados werden im Infusum ($\frac{1}{2}$ — 1 Unze auf 6 Unzen) oder in Form von Species angewendet.

In ähnlicher Weise wie die Immortellen sind in neuerer Zeit die Flores Spartii scoparii, Besenginster-Blumen (von Sarothamnus scoparius), und die Herba Genistae, Färberginster (von Genista tinctoria), gegen Hydrops, sogar solchen, der mit Albuminurie verbunden, empfohlen worden. Die in beiden Mitteln enthalten sein sollenden Stoffe (Spartiin und Scoparin) scheinen sich auf ein ätherisches Oel und ein von ihm herstammendes Harz zu reduciren. Die sehr gerühmte anthydropische Wirkung hat keine zuverlässigen Bestätiger gefunden.

5. Fructus s. Semen Petroselini, Petersilien-Samen.

Von Petroselinum sativum (V. Kl. 2. Ordn. Umbelliferae). Eiförmige, 1 Linie lange, glatte, graugrünliche Frucht, mit 5 hellen, fadenförmigen Rippen versehen, in deren Furchen Oelstriemen liegen. Die Petersilien-Samen enthalten ein ätherisches und ein fettes Oel, von denen das erstere die diuretische Wirkung bedingt; ausser dieser soll es noch antiparasitische Eigenschaft besitzen und wird demgemäss als Tödtungsmittel für Kopfungeziefer benutzt. (Das durch Digestion mit Aether aus den Petersiliensamen gewonnene Apiol scheint eine Mischung von fettem und ätherischem Petersilien-Oel; es galt eine Zeit hindurch als Febrifugum, ist aber jetzt schon wieder aus der Reihe der Arzneimittel verschwunden (s. S. 180).

Man gibt innerlich die Fruct. Petroselini im Aufguss (von $\frac{1}{2}$ — 1 Unze auf 6 Unzen) oder in Species; äusserlich in Salben, die von 1 Th. der gepulverten Samen mit 4 Th. Fett bereitet werden.

Präparate; 1) Aqua Petroselini. Wässriges Destillat, vom Geruch und Geschmack der Petersiliensamen. Als Vehikel für diuretische Mixturen.

2) Oleum Petroselini aethereum. Innerlich zu 1 — 3 Tropfen, als Diureticum, äusserlich als Zusatz zu Salben gegen Kopfungeziefer.

Ausser den Samen kommen auch noch die Wurzel nnd das Kraut der Petersilie zur medicinischen Anwendung, und zwar beide ebenfalls als Diuretica. Die Herba Petroselini hat einen nur schwachen Gehalt an ätherischem Oel und wird im Aufguss (1 Unze auf 6 Unzen) oder in Species gegeben; die in der Ph. Austr. officinelle Radix Petroselini ist stärker ölhaltig. — Aehnlich in der Wirkung sind: Radix und Fructus Apii graveolentis, Sellerie-Wurzel und Samen, welche ausser der harntreibenden

auch eine emmenagoge Wirkung haben und die sexuelle Function erregen sollen; ferner die Herba Oreoselini, Bergpetersilie (von Athamanta s. Peucedanum Oreoselinum), welche ein dem Terpenthinöl sehr ähnliches Oel enthält und im Aufguss (von ½—1 Unze auf 6 Unzen) gegeben wird.

6. Fructus s. Semen Anethi, Dillsamen.

Von Anethum graveolens (V. Kl. 2. Ordn. Umbelliferae). Ovale, flache, 2 Linien lange braune Früchte mit fadenförmigen Rippen und braunen, in Furchen liegenden Oelstriemen; von stärker gewürzhaftem Geschmack als die Petersiliensamen. Die Wirkung und Anwendung wie bei Fructus Petroselini. Auch die Herba Anethi wird zuweilen zu diuretischen Species gesetzt, äusserlich zu aromatischen Kräuter-Umschlägen verwendet. Das Oleum Anethi unterscheidet sich nur durch seinen angenehmeren Geruch von dem Ol. Petroselini.

Den Dillsamen ähnlich sind die Pastinak-Samen (von Pastinaca sativa), welche ebenfalls eine durch ätherisches Oel bedingte diuretische Wirkung haben sollen.

7. *Fructus s. Baccae Juniperi, Wachholder-Beeren.

Von Juniperus communis (XXII. Kl. 13. Ordn. Coniferae). Fast kuglige Beeren, oben mit drei im Centrum zusammentreffenden Nähten bezeichnet, aussen braunschwarz, blau bereift, nach Entfernung des Reifes glänzend, innen markig-fleischig, bräunlichgrün, mit kleinen Oeldrüsen versehen, dreisamig. (Vor unreifen, grauen oder fuchsrothen Früchten warnt die Ph. Bor.) Die reifen Beeren haben einen starken aromatischen Geruch und säuerlich-gewürzhaften Geschmack. Ausser einem bedeutenden Antheil von Zucker, äpfelsauren Salzen, Schleim, Harz und Wachs ist in den Wachholderbeeren ein ätherisches Oel enthalten, *Oleum Juniperi aethereum; dasselbe wird durch Destillation aus den gestossenen Beeren bereitet, ist wasserhell oder grünlichgelb, hat ein spec. Gew. von 0,9—0,85, löst sich in stärkerem Alkohol, fulminirt mit Jod.

Die Wirkung der Wachholderbeeren, welche vorzugsweise von dem in ihnen enthaltenen ätherischen Oele getragen wird, äussert sich zunächst als eine erhitzende auf die Magenschleimhaut, weiterhin aber als eine sehr evident die Thätigkeit der Nieren treffende, indem eine merkliche Vermehrung der Harnausscheidung bedingt wird; der Harn gewinnt eine Beschaffenheit ähnlich der, welche beim Gebrauche des Terpenthinöls wahrgenommen wird (sogenannter Veilchengeruch) und wirkt, indem er mit der Schleimhaut der Blase und Harnröhre in Contact kommt, als eine erregend-contrahirende Substanz auf dieselbe. Werden die Wachholderbeeren in übermässiger Dosis oder in sehr concentrirter Darreichungsweise gegeben, so können sie im Magen gastritische

Symptome, in den Nieren und den Harn-Excretions-Organen Zeichen entzündlicher Reizung, wie Hämaturie, Strangurie, Spasmus Vesicae u. s. w., erzeugen.

Die therapeutische Anwendung des Wachholders findet statt als Digestivum und Carminativum, vorzugsweise aber als Diureticum. In dieser Eigenschaft wird er sehr häufig gegen Hydrops asthenischer Natur gegeben, sowie bei Krankheiten, in denen man „durch den Harn abzuleiten“ beabsichtigt, also bei chronischen Exanthemen u. s. w. Nicht selten macht man aber auch von der reizend-contrahirenden Wirkung Gebrauch, welche der Wachholder sowohl auf die Nieren, als auf die Harn-Excretions-Organe ausübt und wendet ihn nach Art der Adstringentia bei Diabetes an, nach Art der Cubeben bei catarrhalischen Relaxationszuständen der Blasen- und Harnröhrenschleimhaut. Die Wirkung des Wachholders als Emmenagogum ist keine sehr stark hervortretende, obschon er in der Volksmedicin sehr häufig zur Regulirung des gestörten Monatsflusses verwendet wird.

Aeusserlich wird der Wachholder wie die meisten anderen aromatischen Mittel zur Anregung der Hautthätigkeit und peripherischen Circulation gebraucht, somit gegen rheumatische Affectionen, Oedem, Drüsentumoren, als Ableitungsmittel bei Neuralgien innerer Organe u. s. w. Die Wachholderdämpfe werden als ein Desinficiens von besonderer Kraft betrachtet und spielen darum als Räuchermittel bei ansteckenden Krankheiten, Todesfällen u. s. w. eine grosse Rolle.

Die gewöhnlichste Darreichungsform der Wachholderbeeren ist das Infusum (½—1 Unze auf 4—6 Unzen) oder die Form von Species, aus denen man Theeaufgüsse oder spirituöse Macerationen im Hause bereiten lässt. Aeusserlich werden die Wachholderbeeren in Substanz als Räuchermittel, zu aromatischen Umschlägen, das Infusum (von ½—1 Pfund) als Zusatz zu aromatischen Bädern verordnet.

Präparate: 1) *Oleum Juniperi aethereum (zur Verhütung von Verwechselung mit dem Wachholderholzöl und dem Oleum Juniperi oxycedri verordne man *Ol. Juniperi e fructibus*). Wird innerlich zu 2—4 Tropfen als Diureticum gegeben und zwar in Form von Oelzucker oder in spirituöser oder ätherischer Solution. Aeusserlich wird dies Oel, dem Oleum Terebinthinae ähnlich, zu diuretischen Einreibungen verordnet (1 zu 6—8 Th. Fett).

2) *Spiritus Juniperi. 4 geistig-wässriges Destillat aus 1 zerquetschten Wachholderbeeren. Innerlich zu 20—60 Tropfen als Diureticum; äusserlich als Einreibung bei Lähmungen, Hydrops.

3) Aqua Juniperi. 6 wässriges Destillat aus 1 Wachholderbeeren. Als Zusatz zu diuretischen Mixturen.

4) *Extractum Juniperi, Succus Juniperi inspissatus, Roob Juniperi, Wachholder-Mus. Zerstossene frische Wachholder-Beeren werden mit 4 Th. heissen Wassers übergossen und nach dem Erkalten ausgepresst; die Flüssigkeit wird zur Consistenz eines dünnen Extractes abgedampft. Innerlich theelöffelweise, als Constituens diuretischer Latwergen, als Zusatz zu diuretischen Mixturen, wobei es aber, seines schlechten Geschmackes wegen, keineswegs als Corrigens gelten darf.

Ausser den Beeren wird auch das Holz des Wachholderstrauches, Lignum Juniperi, zu arzneilichen Zwecken gebraucht;

es enthält ziemlich viel Harz und ein ätherisches Oel, Oleum Ligni Juniperi, welches in seinem Verhalten dem Wachholderbeer-Oel ähnlich, aber schwächer und unangenehmer von Geruch ist. Man gibt das Holz in Form des Aufgusses ($\frac{1}{2}$—1 Unze auf 6—8 Unzen) oder in Species, aus denen man theeförmige Aufgüsse oder Macerationen bereiten lässt; die Indicationen für den Gebrauch sind die oben bei den Wachholderbeeren erwähnten. Das Ol. Ligni Juniperi kommt vorzugsweise zur äusserlichen Anwendung.

8. Turiones s. Gemmae Pini, Fichtensprossen.

Von Pinus silvestris (XXI. Kl. 9. Ordn. Coniferae). Junge Blattknospen von cylindrischer Gestalt, 1—2 Zoll lang, harzig-klebrig, stark balsamisch riechend, bitter schmeckend. Enthalten Harz und ein ätherisches Oel, welches dem Terpenthinöl ähnlich, wahrscheinlich nur ein Hydrat desselben ist. Die Fichtensprossen wirken ziemlich stark diuretisch ein und werden im Infusum von $\frac{1}{2}$—2 Unzen auf 6—8 Unzen gegeben.

Aehnlich sind die Turiones s. Gemmae Populi (von Populus nigra), welche Harz und ein angenehm riechendes ätherisches Oel enthalten; obschon sie ebenfalls diuretisch wirken, kommen sie doch nicht mehr zur arzneilichen Verwendung; höchstens dienen sie noch zur Bereitung des Unguentum populeum, Pappelsalbe, welche früher als ein besonders wirksames, namentlich schmerzstillendes Mittel bei Hämorrhoidalknoten galt.

9. *Crocus, Safran.

Von Crocus sativus (III. Kl. 1. Ordn. Irideae). Röhrenförmige Narben, rinnig plattgedrückt, 1—1$\frac{1}{2}$ Zoll lang, linienförmig, nach vorn etwas erweitert, am oberen Ende gekerbt, orangeroth, meist noch mit dem gelben, sehr kurzen Griffel versehen (die Narben werden aus den reifen Blüthen gezogen und schnell getrocknet); von starkem, gewürzhaftem Geruch und süsslichem (zuweilen aber auch bittrem) Geschmack. Man unterscheidet im Handel den Crocus orientalis, die theuerste, aber den meisten Verfälschungen ausgesetzte Sorte, den Crocus austriacus, an dem die gelben Griffelfäden fehlen, den diesem sehr ähnlichen Cr. bavaricus und den Crocus gallicus, der viel geringer im Preise ist als die vorher genannten Sorten. Der Crocus anglicus und hispanicus sind für den arzneilichen Gebrauch zu verwerfen. Verfälschungen des Crocus werden bewirkt durch Fasern von geräuchertem Rindfleisch, durch die Blumen des Saflor (Fl. Carthami), der Ringelblumen (Fl. Calendulae) und zerschnittene Flores Granati, ferner durch geruchlose Crocus-Arten (Cr. vernus und speciosus) und durch ächten, aber schon mit Alkohol extrahirten Crocus. — Gepulvert nimmt der Safran eine dunkle Orangefärbung an; den Speichel färbt er rothgelb, Wasser, Alkohol, fette und ätherische

Oele goldgelb. Durch den Einfluss des Lichtes büsst er seine charakteristische Farbe ein.

Der Crocus enthält ein ätherisches Oel, welches wenig schwerer ist als Wasser, schwer flüchtig, vom Geruch des Safran und von bitter-scharfem Geschmack; ausserdem ein Pigment, welches, mit dem Oel gemengt, die Bezeichnung Polychroït führt, und rein dargestellt, ein geruch- und geschmackloses, scharlachrothes Pulver bildet, welches sich in heissem Wasser, Alkohol, ätherischen und fetten Oelen löst; die alkoholische Lösung wird durch Schwefelsäure blau, durch Salpetersäure grün, durch Salzsäure schwärzlich gefärbt.

Man zählte früher den Crocus den Narcoticis bei, gestützt auf die Tradition, dass der Geruch grosser Mengen von Safran betäubend einwirke und auf einzelne Beobachtungen, nach denen der Genuss grosser Mengen von Safran Congestiv-Zustände des Gehirns, Sopor, ja tödtliche Narkose erzeugt haben sollte. Diese Gründe sind nicht stichhaltig genug, um den Crocus in die Reihe der narkotischen Mittel zu versetzen und ihm seinen Platz neben dem Opium, von dem er sich nur durch die Quantität der Wirkung unterscheiden sollte, anzuweisen. Abgesehen davon, dass alle starken Gerüche, wie jeder andere auf die Gehirnnerven einwirkende heftige Reiz, im Stande sind, Kopfschmerzen und Betäubungszustände hervorzurufen, sind die Beobachtungen von dem toxischen Einflusse des Safran so vereinzelt, dass sie eher auf das idiosynkrasische Verhalten mancher Individuen gegen den Safran, bedingt durch dessen allgemeine excitirende Einwirkung, hinweisen, als auf eine allgemein zur Geltung kommende narkotische Eigenschaft desselben. Wir sehen in Gegenden, in denen der Crocus als Gewürz gilt, denselben in grossen Mengen als Genussmittel dem Organismus zuführen, ohne dass er etwas andres als leichte Erregung des Gefässsystems bewirke; aus der älteren Praxis liegen Beobachtungen vor, in denen der Safran in grossen Dosen, namentlich bei Kindern, die gegen den Einfluss der Narcotica so vorzugsweise empfindlich sind, gegeben wurde, und aus diesem grossen Beobachtungs-Materiale resultiren nur äusserst wenige, zudem theils nicht genügend constatirte, theils nicht mit allen zur Beurtheilung nothwendigen Details versehene Vergiftungsfälle. Somit stehen wir nicht an, den Crocus von seinem Rufe als Narcoticum loszusprechen und ihn in die Reihe der Excitantia zu verweisen, in welche er wegen seines Gehaltes an ätherischem Oel gehört.

Die nach dem Gebrauche des Safran eintretenden Wirkungs-Erscheinungen sind: leichte Erregung des Gefässsystems, Beförderung des Motus peristalticus (nach Art der übrigen Gewürze) und Vermehrung der Urin- und Schweiss-Secretion. Eine besondere Beziehung zum Uterus, Anregung von Contractionen in demselben, Vermehrung des Katamenial- und Lochialflusses haben wir, selbst bei Darreichung grosser Dosen, niemals constatiren können, so dass

wir seinen Ruf als Emmenagogum als einen sehr zweifelhaften betrachten.

In Bezug auf die therapeutische Anwendung ist nach dem gegenwärtigen Standpunkte der Praxis wenig vom Crocus zu sagen; während er früher als Beruhigungsmittel bei fast allen Krampfformen des kindlichen Alters, bei Keuchhusten, Kolik, Asthma, Uterus-Neuralgien u. s. w. galt, und namentlich bei Hysterischen und Hypochondrischen viel in Gebrauch gezogen wurde, während man ihm ferner eine fast specifische Heilkraft bei Amenorrhoe und allen anderen Menstruations-Anomalien zuschrieb, gibt man ihn jetzt überhaupt kaum mehr, und wo man es thut, in der Eigenschaft als Carminativum und leichtes Diureticum (letzteres vielleicht nur deshalb, weil bei seinem Gebrauche eine sichtbare Veränderung in der Beschaffenheit des Urins, gelbe Färbung desselben, constatirt werden kann. Als Emmenagogum und wehentreibendes Mittel ist der Safran durch andere sicher wirkende Arzneistoffe ersetzt, ebenso als Diaphoreticum (wo er auch kaum etwas Anderes leistet als Pigmentirung des Schweisses).

Aeusserlich wird der Safran als ein die peripherischs Circulation bethätigendes Mittel zur Maturation von Abscessen benutzt (meist den lauwarmen Kataplasmen beigemengt, die dann wohl auch die Träger seiner Wirksamkeit sind), ferner zu Augenbähungen bei langsam reifenden Gerstenkörnern, bei catarrhalischen Anginen (so z. B. in der Form des Westcappel'schen Mittels, in welchem aber der Crocus mit Alaun versetzt ist).

Innerlich gibt man den Crocus als Pulver in der ohne Gefahr zu überschreitenden Dosis von 10—20 Gran und im Aufguss (2—4 Dr. auf 6 Unzen). Aeusserlich im Infusum zu Fomentationen, Kataplasmen.

Präparate: 1) Tinctura Croci. 1 Croc. mit 8 Spir. vini rectificat. Schön goldgelb. Zu 20—60 Tropfen.

2) Syrupus Croci. 1 Croc. mit 24 Vin. gall. alb. 24 Stunden macerirt und in 22 des Filtrats 36 Zucker gelöst. Die Gewohnheit, diesen Syrup als calmirendes Mittel in der Kinderpraxis zu verwenden, dürfte viel zu der Anschauung von der betäubenden Kraft des Safrans, die aber hier sich auf den berauschenden Einfluss des Weins reducirt, beigetragen haben.

3) Extractum Croci. Aus der wiederholten spirituösen Maceration und Abdampfung bis zur dickeren Extract-Consistenz. Hat von den Bestandtheilen des Safran nichts als den Farbstoff und ist mithin selbst für die Vertheidiger des Crocus eine ganz wirkungslose Substanz, die höchstens dazu verwendet werden kann, Mixturen eine gelbbraune Färbung zu ertheilen.

4) Emplastrum oxycroceum. Enthält ausser den die Pflastergrundlage bildenden Bestandtheilen (Terpenthin, Wachs, Colophonium) noch verschiedene Harze (Ammoniak, Myrrhe, Mastix, Weihrauch) und Safran, welcher letztere nichts weiter thut, als dass es dem Pflaster eine gelbbraune Färbung verleiht. Das Oxycroceum-Pflaster geniesst den Ruf, schmerzstillend zu wirken, und wird deshalb bei Lumbago, Intercostal-Neuralgien u. s. w. applicirt, leistet aber nichts Anderes als jedes andere Pflaster, insofern es eine imperspirable Decke bildet und durch die vermehrte Wärme der bedeckten Hautfläche, wie durch die erregende Wirkung der Harze eine Ableitung von tiefer gelegenen Gebilden, Zertheilung von Infiltrationen im subcutanen Bindegewebe u. s. w. vermittelt.

5) *Emplastrum de Galbano crocatum. Ein aus Galbanum, Bleipflaster, Wachs, Terpenthin und Safran bestehendes Pflaster, von dessen Wirksamkeit dasselbe gilt, wie von der des Empl. oxycroceum.

In sehr vielen zusammengesetzten Tincturen und Elixiren, so z. B. in der Tinct. Opii crocata, bildet der Safran einen Bestandtheil, der vorzugsweise das färbende Princip dieser Composita abgiebt, vielleicht auch als Aroma die Verdaulichkeit der übrigen Bestandtheile erhöht.

Fünfte Gruppe.

Bechica et Expectorantia.

Die hierher gehörigen Mittel haben neben ihrer allgemein excitirenden Wirkung und neben dem bei den meisten vorhandenen carminativen Einfluss noch eine specielle Beziehung zur Schleimhaut der Respirations-Organe, insofern sie einen erhöhten Vitalitätszustand derselben herbeiführen, die Abstossung und Regeneration ihres Epithels begünstigen und somit einen heilsamen Einfluss auf catarrhalische Zustände, sofern dieselben sich im Stadium der Relaxation befinden, üben. Namentlich lässt sich erfahrungsgemäss feststellen, dass diese Mittel den Auswurf der Sputa aus dem Larynx und den Bronchien in merklicher Weise befördern und damit die Schädlichkeiten, welche aus der Ansammlung stockender Schleimmassen in den Respirationswegen resultiren, mildern. Wir lassen es unentschieden, ob diese Wirkung nach dem Uebergange der betreffenden Mittel in die Blutmasse erfolge oder, was uns wahrscheinlicher, durch den örtlichen Contact, in welchen sie mit der Schleimhaut des Schlundes und des Kehldeckels gerathen und welcher seinen Einfluss auf die tiefer gelegenen Theile der respiratorischen Schleimhaut fortpflanzen dürfte. — Wie dem auch sei, so ergibt sich doch jedenfalls, dass die Indication für die in Rede stehenden Arzneistoffe bei Leiden der Respirations-Organe erst dann gegeben ist, wenn dieselben aus dem acut entzündlichen Stadium herausgetreten sind und die betreffende Schleimhaut sich in einem Zustande von Torpor befindet oder der allgemeine Kräftezustand der Art ist, dass die Herausbeförderung der Sputa einer künstlichen Anregung und Vermittelung bedarf.

1. Radix Helenii s. Enulae, Alantwurzel.

Von Inula Helenium (XIX. Kl. 2. Ordn. Compositae). Fleischige, 3—6 Zoll lange, 1—2 Zoll dicke, verästelte Wurzel, äusserlich bräunlich, innen weiss, wird aber, frisch durchgeschnitten, an der Luft röthlich. Getrocknet wird sie grau und leicht zerbrechlich, zieht aber leicht Feuchtigkeit aus der Luft an und gewinnt dann eine zähe Beschaffenheit. In den Handel kommen die Längsscheiben des Wurzelstammes und die cylindrischen Wurzeläste. Sie hat einen eigenthümlichen Geruch und einen aromatischen, etwas bitteren Geschmack.

Die Hauptbestandtheile der Alantwurzel sind: 1) das Inulin, eine eigenthümliche Form des Stärkemehles, welche in den Wurzeln vieler Syngenesisten, so z. B. Leontodon, Helianthus, Cicho-

rium, vorkommt, sich als ein weisses, luftbeständiges, geruch- und geschmackloses Pulver darstellt, das in kaltem Wasser sich nicht löst, in heissem Wasser löslich ist, ohne Kleister zu bilden, aus der erkalteten Lösung wieder sedimentirt und durch Kochen in Traubenzucker umgewandelt wird; 2) das Helenin, Alantkampher, ein festes ätherisches Oel, von schwachem Geruch, leichter als Wasser, in Alkohol, Aether und ätherischen Oelen löslich.

Die Wirkung des Alants wird sowohl vermittelt durch das Helenin, wie durch das Inulin, insofern das erstere als excitirender Stoff die Schleimhaut der Respirations-Organe zu erhöhter Thätigkeit anregt, diese Anregung jedoch durch den einhüllenden Einfluss des Inulin eine nicht unwesentliche Modification erfährt, so dass die Radix Helenii sich theilweise den emolliirenden Mitteln anreihen lässt.

Therapeutische Anwendung findet die Rad. Helenii bei catarrhalischen und blennorrhoischen Beschwerden der Respirations-Organe, bei sogenanntem Asthma humidum (bei welchem die asthmatischen Anfälle wesentlich dadurch mit herbeigeführt werden, dass der stockende Auswurf als Respirations-Hinderniss wirkt); der Gehalt des Mittels an Inulin gestattet die Anwendung desselben, auch wenn ein inflammatorischer Prozess in den Respirations-Organen noch nicht vollständig abgelaufen. Die einigermaassen merkliche Einwirkung auf die Verdauungsthätigkeit empfiehlt das in Rede stehende Mittel namentlich bei Phthisis und chronischer Blennorrhoe der Lunge, wo es darauf ankommt, neben der expectorirenden Wirkung auch den Ernährungs- und Kräftezustand in Betracht zu ziehen. Als eigentliches Stomachicum aber steht der Alant anderen Mitteln erheblich nach.

Aeusserlich soll die Rad. Helenii gegen Scabies wirksame Dienste leisten, wird jedoch in dieser Beziehung durch andere, sicher milbentödtende Mittel in den Hintergrund gedrängt.

Man gibt die Rad. Helenii innerlich in Dosen von 1—2 Scr. in Pulvern oder Pillen, zweckmässiger im Infusum oder Decoct von ½ Unze auf 4—6 Unzen (das Decoct ist vorzuziehen, da es das Inulin vollständiger extrahirt und eine Verflüchtigung des Helenin, das nur bei sehr hoher Temperatur entweicht, nicht zu fürchten ist). Aeusserlich verordnet man das Pulver (als Zusatz zu Waschpulvern (bei Hautjucken), als Decoct zu Waschwässern, Umschlägen, als Salbe (concentrirtes Decoct mit Fett).

Präparat: Extractum Helenii. Wiederholte spirituöse Extraction und Abdampfung bis zur dickeren Extract-Consistenz (enthält das Helenin zum grössten Theile). Häufig als Expectorans gegeben und zwar in Dosen von 10—30 Gran in Pillen (Constituens der Heim'schen Hustenpillen).

In den meisten unter dem Namen der Brust-Elixire vorkommenden Compositionen bildet auch Helenium einen Bestandtheil.

2. *Rhizoma Iridis florentinae, Veilchenwurzel.

Von Iris florentina und pallida (III. Kl. 1. Ordn. Irideae). Geschälte Wurzelstöcke, etwas zusammengedrückt, fest, hart, von

verschiedener Länge, etwa zollbreit, gegliedert, an der unteren Fläche durch die abgeschnittenen Wurzeln genarbt, von weisslicher Farbe, mit kleineren, unregelmässig keulenförmigen Aesten vermischt, von veilchenähnlichem Geruche. Die Veilchenwurzel enthält ein wohlriechendes ätherisches Oel, Weichharz und Stärkemehl. Ihre hauptsächlichste Wirkung scheint sich auf die Schleimhaut der Respirations-Organe zu erstrecken, jedoch findet eine therapeutische Anwendung dieses Mittels, selbst nach der angedeuteten Richtung hin, selten Statt, und dasselbe wird fast lediglich als Zusatz zu anderen Pulvern, zu Species, als Constituens und Conspergens von Pillen u. s. w. gebraucht, mehr des angenehmen Geruches halber, als in bestimmter therapeutischer Absicht. Die Iriswurzel in Substanz wird zuweilen als Masticatorium (bei fötidem Athem) und in Form von Kügelchen zum Offenhalten von Fontanellen angewendet. Zahnenden Kindern verabreicht man Iriswurzeln, um durch Beissen auf dieselbe eine Usur des Zahnfleisches herbeizuführen und den Durchbruch der Zähne zu erleichtern.

In vielen sogenannten Kinderpulvern, in den Spec. ad Inf. pectorale, in den Pulveres sternutatorii, in vielen Zahnpulvern u. s. w. findet sich Rhizoma Iridis als Bestandtheil.

3. Radix Pimpinellae, Pimpinellen- oder Bibernellenwurzel.

Von Pimpinella Saxifraga (V. Kl. 2. Ordn. Umbelliferae). Einfache, selten mehrköpfige Wurzeln, aussen ockerfarben, innen heller, nach oben fein und quergeringelt, nach unten mit starken Warzen besetzt, der Länge nach furchig, mit dicker Rinde versehen; von stark aromatischem, nicht gerade angenehmem Geruch und süsslichem, aber scharfem Geschmack. Die Pimpinella-Wurzel enthält ein ätherisches Oel von gelber Farbe, leichter als Wasser und von stark bittrem Geschmack, und Weichharz.

Erfahrungsgemäss ist die specielle Beziehung der Pimpinell-Wurzel zu den Respirations-Organen constatirt, jedoch scheint es, als ob diese Beziehung durch localen Contact vermittelt werde, da sie sich fast ausschliesslich auf den oberen Theil der betreffenden Schleimhaut beschränkt und sicherer bei örtlicher, als bei allgemeiner Anwendung des Mittels eintritt. Namentlich bei chronischen Catarrhen des Kehlkopfes und des Schlundes, chronischer Heiserkeit, bei torpiden Anschwellungen der Mandeln, bei Relaxation nach diphtheritischer Angina zeigt sich die Application der Pimpinella oft von sehr zufriedenstellenden Erfolgen begleitet, die um so merklicher hervortreten, je prolongirter man die Berührung des Mittels mit den leidenden Theilen zu gestalten weiss. Wir rathen deshalb, statt der inneren Anwendung des Mittels (im Aufguss von 2—6 Dr. auf 4—6 Unzen) stets die örtliche Application in Form von Gurgelwasser (zu welchem ein Aufguss von der doppelten Stärke des eben genannten angewendet wird.

Präparate: 1) Extractum Pimpinellae. Durch wiederholte spirituöse

Maceration und Abdampfung bis zur dickeren Extract-Consistenz; enthält nur Weichharz, aber kein ätherisches Oel. Wird noch zuweilen als Zusatz zu expectorirenden Pillen (zu 5—15 Gr.) gegeben.

2) Tinctura Pimpinellae. 5 Rad. Pimp. mit 24 Th. Spir. Vini rectificatus macerirt. Innerlich zu 20—60 Tropfen (am besten ohne weiteren Zusatz auf Zucker geträufelt, langsam verschlucken zu lassen), leistet oft als Abortivmittel gegen beginnende Angina catarrhalis, als Palliativum gegen Heiserkeit sehr gute Dienste. Zu Gurgelwässern (1 : 8).

4. *Fructus s. Semen Foeniculi, Fenchelsamen.

Von Foeniculum officinale (V. Kl. 2. Ordn. Umbelliferae). Länglich, stielrund, bräunlich oder grünlich, etwa 2½ Linien lang, aus zwei gewöhnlich gesonderten, fünfrippigen Theilfrüchtchen zusammengesetzt, mit gekielten, bleicheren Rippen und breiteren, dunkleren Furchen. Von eigenthümlich gewürzhaftem Geruch und süsslichem, etwas brennendem Geschmack.

Die Fenchelsamen enthalten ausser fettem Oele und Zucker ein ätherisches Oel, *Oleum Foeniculi aethereum; dasselbe wird durch Destillation der Samen mit Wasser gewonnen, ist farblos oder blassgelb, von 0,99 spec. Gewicht und setzt in der Kälte krystallinische Eläopten-Schüppchen ab.

Die Wirkung des Fenchels ist eine carminative und expectorirende; in ersterer Beziehung dient er namentlich bei Verdauungs- und Blähbeschwerden des ersten Kindesalters und erweist sich hier oft als ein sehr schnelles und sicheres Beruhigungsmittel. Als Expectorans wird er bei leichteren catarrhalischen Beschwerden mit Vortheil gegeben. Die ihm zugeschriebene Eigenschaft, auf die Milchsecretion fördernd einzuwirken, und seine daraus folgende Anwendung als Ammenpulver (Pulvis galactopoius) dürfte sich nur in den Fällen bewähren, in denen vorübergehende Verdauungsstörungen, welche durch den Einfluss des Fenchels beseitigt werden, der Milchproduction hindernd entgegen stehen, ein Sachverhältniss, welches nicht selten vorkommt.

Aeusserlich soll der Fenchel eine curative Wirkung bei vielen Augenkrankheiten haben, die sich darauf reducirt, dass bei chronischen Conjunctival-Catarrhen der erregende Einfluss des Oeles den relaxirten Schleimhautzustand beseitigen kann, oder dass bei Hebetudo visus durch übergrosse Anstrengung der Augen eine excitirende Wirkung auf dieselben geübt wird.

Man gibt den Fenchel innerlich zu 10—30 Gran im Pulver, in Species, im Aufguss (4—6 Dr. auf 4—6 Unzen). Er findet sich als Bestandtheil in fast allen unter dem Namen Brustthee vorkommenden Compositionen.

Präparate: 1) *Oleum Foeniculi (s. oben). Innerlich zu 1—4 Tropfen als Carminativum und Expectorans, meist in der Form des Oelzuckers.

2) *Aqua Foeniculi. 30 wässriges Destillat aus 1 Fruct. Als Zusatz zu carminativen oder expectorirenden Mixturen oder rein (thee- bis esslöffelweise). Aeusserlich als Augenwasser.

3) Tinctura Foeniculi composita Cod. med. Hamb. 3 Unc. Fruct. Foenic. mit 12 Unzen Spir. Vini rectific. digerirt und im Filtrat 1 Scr. Ol. Foenic. aufgelöst. Zu 20—60 Tropfen als Carminativum. Aeusserlich mit 5—6 Th. Wasser

verdünnt als Augenwasser (die Aq. ophthalmica foeniculata besteht aus 1 Th. dieser Tinctur und 5 Th. Rosenwasser — die Romershausen'sche Augenessenz ist im Wesentlichen nichts Anderes als eine Fencheltinctur (von 1 auf 12 Spir. Vin. rectificat.).

4) Syrupus Foeniculi. 1 Fruct. Foenicul. mit 6 Aq. ferv. infundirt und in 5 Th. des Filtrats 9 Zucker gelöst. Als Zusatz zu carminativen und expectorirenden Arzneien.

Aehnlich dem eben abgehandelten Mittel sind die Fructus Foeniculi Romani s. Cretici, Süsse Fenchelsamen, welche viel grösser als der gewöhnliche Fenchel und bedeutend zuckerhaltiger als dieser sind.

5. *Fructus s. Semen Anisi vulgaris, Anisfrüchte.

Von Pimpinella Anisum (V. Kl. 2. Ordn. Umbelliferae). Breite, eiförmige, wenig von der Seite zusammengedrückte, dicht und sehr kurz behaarte, grau-grünliche Früchte, 1 Linie lang, aus zwei meist zusammenhängenden, fein fünfrippigen Theilfrüchten zusammengesetzt. Von gewürzhaftem Geruch, süsslichem, etwas brennendem Geschmack.

Die Anissamen enthalten fettes Oel, Zucker und ein ätherisches Oel, *Oleum Anisi. Dasselbe wird aus den Früchten durch Destillation derselben mit Wasser gewonnen, ist farblos oder blassgelblich, von 0,9 spec. Gewicht und erstarrt bei +6 bis +9° R. (je nach seinem grösseren oder geringeren Stearoptengehalt); ist es erstarrt, so behält es die krystallinische Form bis zur Erwärmung auf 17—18° R.

Der Anissamen hat sowohl in seinem Geschmack und Geruch, wie in seiner Wirkung eine sehr erhebliche Aehnlichkeit mit dem Fenchel, auch bieten die Oele beider Samen eine fast bis zur Identität gleiche Beschaffenheit dar, welche letztere nur durch den grösseren Stearoptengehalt des Anisöls und seine deshalb leichter erfolgende Erstarrung modificirt wird.

Wie der Fenchel, wird auch der Anis als Expectorans und Carminativum gebraucht, eignet sich aber seines strengeren Geschmackes wegen nicht so gut für die praktische Anwendung, namentlich bei Kindern. Mit seinem Effecte als Beförderungsmittel für die Milchabsonderung hat es dieselbe Bewandtniss wie beim Fenchel.

Darreichungsweise und Dosis dieselbe wie bei Fruct. Foeniculi.

Präparate: 1) *Oleum Anisi (s. oben). Zu 1—3 Tropfen, als Expectorans (Bestandtheil des Ammonium solut. anisat.); man sei jedoch mit der Dosis vorsichtig, da es häufig als heftiger und nachhaltiger Hustenreiz wirkt; meist in Form des Oelzuckers oder als Zusatz zu expectorirenden Mixturen gegeben. Aeusserlich wird das Anisöl zuweilen als Antiparasiticum gegen Scabies, Morpiones, Pediculi capitis angewendet; es besitzt allerdings die Eigenschaft, niedere Thiere zu tödten, wirkt aber gleichzeitig so intensiv reizend auf die Haut, dass es oft recht erhebliche Erytheme hervorruft (wir sahen selbst einen Fall von sehr bedeutender Schwellung und ödematöser Infiltration des Scrotum nach einer wegen Morpiones vorgenommenen Einreibung mit Anisöl); ausserdem hat es den Nachtheil, durch seinen lange anhaftenden Geruch den Kranken und dessen Umgebung zu belästigen und zum Verräther des Kurgeheimnisses zu werden. Man wende es deshalb nie rein, sondern nur in Salben von 1 auf 8—10 Fett an.

2) Aqua Anisi. Wie Aqua Foeniculi anzuwenden.

3) Spiritus Anisi. 6 geistig-wässrigen Destillats aus 1 Fruct. Anisi. Als Carminativum.

4) Syrupus Anisi. Wie Syrupus Foeniculi bereitet. Als Zusatz zu expectorirenden Arzneien.

6. *Fructus s. Semen Anisi stellati, Sternanis.

Von Illicium anisatum (XIII. Kl. 4. Ordn. Wintereae). Steinfruchtartige Früchtchen, meist zu achten sternförmig gespreizt, kahnförmig zusammengedrückt, aussen graubraun, runzlig, innen geglättet, einfächrig, am oberen Ende aufspringend, einsamig, mit zusammengedrücktem, glänzendem, kastanienbraunem Samen; von gewürzhaftem Geruch und süsslichem, brennendem Geschmack. Der Sternanis enthält fettes Oel (welches vorzugsweise in den Samen seinen Sitz hat), Harz und ätherisches Oel (letztere beide vorzugsweise in den Samen). Das ätherische Oel, auch als Oleum Badiani bezeichnet, unterscheidet sich vom Anisöl nur durch seine grössere Flüchtigkeit und sein Flüssigbleiben bei niederer Temperatur; es ist wasserhell, später gelblich werdend, von süsslich anisartigem Geruch und Geschmack.

Im Wesentlichen ist die Wirkung des Sternanis eine expectorirende und kommt der des gewöhnlichen Anis gleich. Der diaphoretische und diuretische Affect, den man ihm früher zugeschrieben, beruhte wohl grösstentheils auf der Gewohnheit, dieses Mittel in Ptisanenform zu reichen. Auch jetzt setzt man den abführenden und diuretischen Holztränken noch gern Sternanis zu, aber nicht, um ihre Wirkung zu erhöhen, sondern um die übrigen dargereichten Stoffe verdaulicher zu machen.

Man gibt den Sternanis zu 5—20 Gr. in Pulvern, Pillen, in Species, im Aufguss (von 4—6 Dr. auf 4—6 Unzen), das Oleum anisi stellati zu 1—3 Tropfen (als Expectorans).

7. *Fructus s. Semen Phellandrii, Fructus Foeniculi aquatici, Wasserfenchel.

Von Oenanthe Phellandrium (V. Kl. 2. Ordn. Umbelliferae). Länglich, fast stielrund, nach oben wenig verschmälert, vom Kelch gekrönt, stumpf gerippt, schmal gefurcht, braun, gegen 2 Linien lang, aus zwei meist zusammenhängenden Theilfrüchtchen bestehend, von bitterlich gewürzhaftem Geschmack und aromatischem Geruch (die Ph. Bor. warnt vor Beimengungen der Früchte von Cicuta virosa oder Sium latifolium, die sich durch kuglige oder ovale Form und grünliche Farbe unterscheiden).

Der Wasserfenchel enthält fettes Oel, Harz und ätherisches Oel von süssem Geschmack und starkem, durchdringendem Geruch.

In seiner Wirkung unterscheidet sich das Phellandrium kaum von den eben genannten Mitteln; es ist ein Excitans von ziemlich milder Allgemeinwirkung und darum bei catarrhalischen oder blennorrhoischen Leiden der Athemorgane, bei welchen eine Recru-

descenz des entzündlichen Prozesses zu fürchten, sehr brauchbar. Besonders häufig findet seine Anwendung in der Lungenphthise statt, theils um den Auswurf zu erleichtern, theils um die Beschaffenheit desselben (namentlich wenn durch den längeren Aufenthalt in den Bronchien eine Zersetzung eintritt) zu bessern. Man gibt den Wasserfenchel entweder im Pulver zu 10—30 Gr., in Species oder im Infusum (von ½—1 Unze auf 6 Unzen). Bei den älteren Praktikern war die Verbindung des Phellandrium mit Digitalis sehr beliebt.

Zusammengesetzte Mittel aus den vorhergehenden Gruppen.

1) Aqua Coloniensis, Eau de Cologne. Eine Auflösung verschiedener ätherischer Oele (unter denen Oleum Neroli und Oleum Bergamottae die wesentlichsten) in Spiritus Vini rectificatiss. Innerlich als Analepticum (einige Tropfen auf Zucker); äusserlich als Riechmittel, als Einreibung bei asthenischen Entzündungsformen (Frost).

2) Aqua vulneraria spirituosa Ph. Austr. Geistig-wässriges Destillat aus Fl. Lavand., Fol. Meliss., Herb. Hyssopi, Menth. crisp., Rosmarini, Salviae, Serpylli und Rutae. Als Fomentation und Waschung bei Quetschungen, asthenischen Entzündungen u. s. w.

3) Aqua aromatica. Wässriges Destillat aus Fl. Lavand., Fol. Salv., Herb. Meliss., Fol. Menth. crisp., Sem. Myristic., Macis, Cinnam., Rad. Zingiberis und Sem. Foeniculi. Innerlich als Carminativum.

4) Aqua carminativa. Wässriges Destillat aus Fl. Chamomill., Cort. Aurant., Cort. Citri, Fol. Menth. crisp., Sem. Carvi, Sem. Coriandri und Sem. Foeniculi.

5) Acetum aromaticum s. Acid. acetic.

6) Pulvis ad Erysipelas. Flor. Chamom. und Sambuci, Cerussa und Bolus rubr. Zur Bedeckung erysipelatös entzündeter Flächen.

7) Pulvis aromaticus s. Cortex Cinnamomi.

8) Sapo aromaticus pro balneo. Sapo hisp., Amyl., Rhiz. Irid. florent., Ol. Bergamottae, Ol. Citri und Ol. Lavandulae.

9) *Species aromaticae. Fol. Menth. crisp. und Meliss. ana 4 Th., Flor. Lavandul. 2, Caryophyll. 1. Selten innerlich im Aufguss (von 4—6 Dr. auf 4—6 Unzen); meist äusserlich zu Kräuterkissen, zu aromatischen Fomentationen (Inf. von ½—1 Unze auf 6 Unzen). Zu Bädern (½—1 Pfund zum Bade).

10) *Species ad Infusum pectorale, Brustthee. Rad. Alth. 8, Rad. Glycyrrhiz. 3, Rhiz. Irid. florent. 1, Fol. Farfar. 4, Flor. Verbasci, Fruct. Anisi stellati ana 2. Im Aufguss von 1 Esslöffel auf 2—3 Tassen.

11) Species ad Fomentum. Strobili Lupuli, Flor. Chamom., Fl. Lavandul., Fol. Rosmarini, Herb. Serpylli ana. Zu Kräuterkissen, zu Fomentationen (Inf. von 1 Unze auf 6 Unzen).

12) Species nervinae. Fol. Menth., Rad. Valerianae ana. Im Infusum von 1 Esslöffel auf 2 Tassen.

13) Species resolventes. Fol. Meliss., Herb. Origani, Flor. Chamom., Lavandul., Sambuci. Aeusserlich zu Kräuterkissen und zu Fomentationen.

14) *Spiritus Angelicae compositus s. bei Rad. Angelicae.

15) Spiritus aromaticus seu Melissae composit. s. bei Fol. Melissae.

16) *Tinctura aromatica s. bei Cort. Cinnamomi.

17) Tinctura carminativa s. bei Rhizoma Zedoariae.

18) *Unguentum nervinum seu Rosmarini comp. s. bei Fol. Rosmarini.

Sechste Gruppe.

Anthelminthica.

Die dieser Gruppe angehörigen Mittel charakterisiren sich dadurch, dass einer ihrer Bestandtheile eine direct tödtende Wirkung auf die parasitischen Bewohner des menschlichen Darmkanals hat. Die meisten ätherischen Oele sind anthelminthischer Natur, insofern sie einerseits eine toxische Wirkung auf niedere Organismen ausüben, andererseits eine gesteigerte Energie des Motus peristalticus herbeiführen und somit die Expulsion der getödteten Würmer begünstigen. Als vorzugsweise mit dieser anthelminthischen Wirksamkeit ausgestattet und darum auch vorzugsweise in dieser Richtung praktisch angewendet, lassen sich einzelne ätherisch-ölige Mittel hervorheben, an welche wir hier, der praktischen Uebersicht wegen, gleich diejenigen anreihen werden, in denen zwar noch kein ätherisches Oel bestimmt nachgewiesen worden, die aber doch aller Wahrscheinlichkeit nach durch ihren Harzgehalt wirken und nicht in die Gruppe der durch ihre drastische Eigenschaft sich charakterisirenden Wurmmittel gehören.

1. *Flores Cinae, Semen Cinae s. Santonici, Zittwerblüthen, Zittwersamen.

Von einer noch unbekannten Artemisia-Art, aus der Abtheilung Seriphidium (bei den meisten Autoren findet sich Artemisia Vahliana oder Artemisia contra angegeben — XIX. Kl. 2. Ordn. Compositae). Wenigblüthige, noch geschlossene Blüthenkörbchen, länglich, prismatisch, unbehaart, grünlich, gelblich oder bräunlich, gegen 1 Linie lang, mit ziegeldachförmigen, gekielten, häutig gerandeten, auf dem Rücken mit sehr kleinen, goldgelben Oeldrüsen bedeckten Hüllkelchschuppen, von denen die äusseren eiförmigen kleiner sind, als die inneren länglichen. Sie haben einen eigenthümlichen, widerlich kampherähnlichen Geruch und bitteren Geschmack. Nur die hier beschriebene Cina Levantica (die aus Persien und der Bucharei stammt und über Russland eingeführt wird) wird von der Ph. Bor. zum arzneilichen Gebrauche verstattet, während die Cina barbarica und die Cina indica von ihr verworfen werden; die erstere charakterisirt sich durch den grauen filzigen Ueberzug, die andere durch viel grössere Blüthenkörbchen und stärker hervortretende Oeldrüsen. Geruch und Geschmack beider Sorten ist dem der Cina levantica gleich, sogar oft noch stärker, so dass ihre Wirkung jedenfalls keine geringere ist.

Die Zittwerblüthen enthalten ausser bitterem Extractivstoff und Harzen ein ätherisches Oel und einen krystallinischen Stoff; das erstere, Oleum Cinae aethereum, ist ein farbloses oder schwach gelbgrünliches Oel, von specifischem Zittwergeruche, scharf

bitter schmeckend, leicht in Alkohol und Aether löslich, sehr flüchtiger Natur. Der krystallinische Stoff, das *Santoninum, stellt sich in Form farbloser, glänzender Tafeln dar, ist luftbeständig, geruchlos, von schwach bittrem Geschmack, in kaltem Wasser fast gar nicht, in kochendem schwer, in Alkohol und Aether ziemlich, in fetten Oelen und alkoholischen Solutionen leicht löslich (die Lösungen haben einen sehr intensiv bitteren Geschmack). Durch Einwirkung des Sonnenlichtes werden alkalische Lösungen citronengelb gefärbt. Bei 136 ° C. schmilzt das Santonin zu einer farblosen Flüssigkeit, die aromatische, Husten erregende Dämpfe ausstösst. Mit einigen Basen, so z. B. mit Natron, bildet das Santonin eine salzartige Masse, die aber keineswegs als eine wirkliche Salzverbindung zu betrachten ist, da sie durch Kochen schon wieder zerstört werden kann; die Voraussetzung also, nach welcher man das Santonin als eine Säure betrachtete und als solche bezeichnete (Acidum santonicum), entbehrt der positiven Begründung. Das Santonin ist eine Verbindung von Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff nach der Form $C^{30}H^{18}O^{6}$. Die Gewinnung des Santonins erfolgt, indem man die Flores Cinae mit Kalkmilch kocht, sie von den unlöslichen Kalkverbindungen abseift, eindampft, das auskrystallisirende unreine Santonin mit Weingeist auswäscht und durch Umkrystallisiren aus kochendem Alkohol reinigt.

Die Wirkung der Zittwerblüthen ist zunächst die eines excitirenden Mittels, indem dieselben Wärmegefühl im Magen und vermehrten Motus peristalticus mit gleichzeitiger leichter Aufregung des Gefässsystems hervorrufen; bei vielen Individuen jedoch bedingt der nauseose Geruch und Geschmack des Mittels leicht Uebelkeit und Erbrechen, womit dann die weiteren Wirkungserscheinungen auf die Entozoen des Darmkanals verloren gehen, da die ganze Masse des eingeführten Arzneistoffes oder doch der grösste Theil desselben wieder eliminirt wird. Gelangt das Mittel in den Darmkanal und trifft es dort auf Parasiten, so wirkt es toxisch auf dieselben ein und entfernt sie, theils lebend, theils getödtet und meistens unter Abgang umfangreicher Schleimmassen. Gibt man das Oleum Cinae aethereum für sich, so erfolgen zwar auch die eben genannten Wirkungen, aber nicht mit derjenigen Sicherheit und Intensität, welche durch die Darreichung des Gesammtmittels und unter der gleichzeitigen Action seiner übrigen Bestandtheile beobachtet werden. Reicht man das Santonin für sich, so tritt in den meisten Fällen der Abgang von Würmern mit ziemlicher Raschheit und Sicherheit ein, ohne dass über Uebelkeit, Leibschmerz u. s. w. geklagt werde. In vielen Fällen beobachtet man nach der Darreichung des Santonin starke gelbe Färbung des Harns, des Schweisses und eine eigenthümliche Modification des Sehens, Xanthopsie, bei welcher es unentschieden ist, ob dieselbe von einem specifischen Erregungszustande der Netzhaut, oder von einer Ablagerung färbender Materie in den durchsichtigen Medien des Auges herrühre. Nach den Meinungen der meisten Chemiker ist dies Letztere der Fall (obschon es sich durch objective Betrachtung des

Auges nicht constatiren lässt) und wird durch den Uebergang des Santonin in eine andere Masse, die als Santonicin oder Santoneïn bezeichnet wird, bedingt. In einzelnen, allerdings nur exceptionellen Fällen erfolgen auf Darreichung des Santonin, selbst in nicht excessiven Dosen, heftige Colikschmerzen, convulsivische Bewegungen, ja selbst Sopor, und kann dieser Complex toxischer Erscheinungen sich bis zu einer beunruhigenden Höhe steigern und die Anwendung rascher Evacuantia (Brechmittel, Clysmata mit Essig), starker Hautreize, kalter Begiessungen nothwendig machen.

Nach den vorliegenden Beobachtungen ist man zu der Annahme gezwungen, dass das Santonin der direct wurmtödtende Bestandtheil der Flores Cinae sei, dessen Wirkung vom Oleum Cinae aethereum nur durch die gleichzeitig erfolgende Beschleunigung des Motus peristalticus begünstigt werde; das letztere für sich dargereicht, ist als Anthelminthicum nicht ausreichend, da es in seinem Effecte von dem vieler anderer ätherischer Oele, so z. B. des Ol. Absinthii, nichts voraus hat. Die nauseose Wirkung, welche die Zittwerblüthen in ihrer ursprünglichen Form bei sehr vielen Individuen üben, macht es rathsam, in allen Fällen dem Santonin den Vorrang einzuräumen, wobei die nur ausnahmsweise vorkommende toxische Einwirkung desselben nur insofern in Betracht gezogen zu werden verdient, als sie zur grösseren Vorsicht bei der Dosirung des Mittels und sorgfältigen Beobachtung seines Effectes Anlass geben muss. (Wie selten übrigens diese toxische Wirkung eintritt, geht daraus hervor, dass nur äusserst wenige Beispiele derselben bekannt geworden sind, trotzdem das Santonin eine so umfangreiche Anwendung findet. Wir selbst haben zu diesen vereinzelten Beobachtungen eine geliefert, und in dieser wurde die Vergiftung dadurch herbeigeführt, dass eine die gewöhnliche Gabengrösse sehr bedeutend übersteigende Dosis genommen wurde. Uebrigens verlief dieser Fall, wie alle anderen bekannt gewordenen Santonin-Vergiftungen, zwar unter stürmischen und beunruhigenden Erscheinungen, doch rasch und mit günstigem Ausgang.)

Die wurmtödtende Eigenschaft der Flores Cinae und des Santonin beschränkt sich auf die Ascaris lumbricoides und den Oxyurus vermicularis (den Spul- oder Springwurm); gegen den letzteren, der sich hauptsächlich in den Falten des Afters und auf der Schleimhaut des Mastdarms aufhält, reichen äussere Applicationen von wurmtödtenden Mitteln nicht immer aus, da er ausser auf diesen seinen Lieblingsstellen auch höher oben im Darmkanale vorkommt und hier nur von inneren Anthelminthicis getroffen werden kann.

Ausser der wurmtödtenden Eigenschaft hat man den Flores Cinae, namentlich aber dem Santonin auch noch antipyretische Wirkungen zuerkennen wollen; dieselben sind jedoch so wenig constatirt, dass man in der Praxis schwerlich darauf kommen wird, sie zur Verwerthung zu bringen.

Man gibt die Flores Cinae zu 10—20—60 Gr. in Pulvern, Electuarien und im Infusum (von 4—6 Dr. auf 4—6 Unzen; meist in Verbindung mit einem Abführmittel, z. B. Fol. Senn. oder

Manna). Die künstlichen Darreichungsformen, wie Chokoladen, Pfefferkuchen, Dragées u. s. w., sind sämmtlich unzweckmässig, da man gezwungen ist, bei dem meist sehr geringen Gehalte dieser Präparate, grosse, die Verdauung belästigende Mengen derselben zu geben, um anthelminthische Wirkungen zu erzielen. Das Santonin hat zudem alle diese Künsteleien vollständig überflüssig gemacht.

Aeusserlich wendet man zuweilen Clysmata aus Fl. Cinae (4—6 Dr. auf 4—6 Unzen) zur Tödtung von Askariden an.

Das Oleum Cinae aethereum ist ein eben so unsicheres, wie unangenehm zu nehmendes Mittel. Der nauseose Geruch desselben, durch den es den Widerwillen der meisten Patienten erregt, ist nur durch Einhüllung in Gallertkapseln zu verdecken; aber grade diese sonst sehr brauchbare Form lässt sich in der Kinderpraxis, und um diese handelt es sich hier zumeist, fast gar nicht in Anwendung bringen. Die Dosis des Zittweröles ist auf 1—3 Tropfen zu bemessen.

Das Santonin wird in Dosen von $\frac{1}{2}$—3 Gran gegeben; nur bei über 10 Jahre alten Kindern kann man die letztere Dosis bis auf 5—6 Gran steigern; am besten bedient man sich der in den meisten Apotheken vorräthigen Pastillen zu 1—2 Gran Gehalt, von denen man zu einer methodischen Wurmkur täglich zwei bis drei gebrauchen und gleichzeitig leichte Abführmittel nehmen lässt. — Die Santonin-Präparate der Conditoren-Industrie zu überlassen, wie das zuweilen geschieht, ist ein unverzeihlicher Missbrauch, da einerseits es den betreffenden Gewerbetreibenden an der nothwendigen Sachkenntniss fehlt, sich von der Beschaffenheit der verwendeten Drogue (die mannigfachen Verfälschungen unterliegt) zu überzeugen, und andererseits eine ungenaue oder excessive Dosirung bedenkliche Nachtheile herbeiführen kann.

Präparate: 1) Extractum Cinae Ph. Austr. Spirituöse Maceration der Fl. Cinae und Abdampfung bis zur trocknen Consistenz. Wird in Oesterreich viel als Anthelminthicum gebraucht und selbst dem Santonin vorgezogen. Dosis: 2—4 Gr. in Pulverform (mit Pulv. Fol. Senn. oder Pulv. Jalapae).

2) Extractum Cinae aethereum. Wiederholte Maceration in Aether und Abdampfung auf dünnere Extract-Consistenz; dunkelgrün, in Wasser unlöslich, von geringem Zittwergeruch (da das Oel durch das Abdampfen grösstentheils entfernt worden). Dosis: zu 5—15 Gran. Das Präparat ist eigentlich nichts weiter als eine noch durch Harz verunreinigte ätherische Santoninlösung, und man thut jedenfalls besser daran, sich des reinen und in viel kleineren Gaben wirksamen Santonins zu bedienen.

3) Tinctura Cinae. Eine eben so widrige, als unzweckmässige Form, da die Tinctur noch das ätherische Oel und das Weichharz der Zittwerblüthen neben dem Santonin enthält und das Vehikel die Darreichung in der Kinderpraxis fast unmöglich macht.

4) Natrum santonicum. Diese in neuerer Zeit dringend empfohlene Verbindung hat sich wenig bewährt und ist deshalb bald wieder verlassen worden; sie stellt, wie oben erwähnt, kein santoninsaures Salz dar, sondern eine Verbindung von Santonin und Natron, kann also die Wirkung des Santonin nur in gemindertem Maasse erzeugen. Die Dosis wurde auf 4—10 Gran angegeben.

2. Herba et Flores Tanaceti, Rainfarrn-Kraut und Blüthen.

Von Tanacetum vulgare (XIX. Kl. 2. Ordn. Compositae). 10 Zoll lange und 5 Zoll breite, unterbrochen doppelt fiederspaltige Blätter, auf beiden Flächen mit vertieften Oeldrüsen versehen, halbkuglige, 2—4 Linien breite, goldgelbe Blüthenköpfchen. Blätter und Blüthen haben einen aromatischen Geruch und bitterlichen, unangenehmen Geschmack; sie enthalten einen bitteren Extractivstoff (den man krystallinisch dargestellt und als Tanacetin bezeichnet hat) und ein ätherisches Oel, *Oleum Tanaceti. Dasselbe wird durch Destillation des blühenden Krautes mit Wasser gewonnen, ist grüngelb, von widerlichem Geruch, bitterem und scharfem Geschmack und hat ein spec. Gew. von 0,92.

In den Rainfarrn ist das Oel der Träger der anthelminthischen Wirkung, welche sich, wie beim Zittwer, nur auf Spul- und Springwürmer beschränkt. Diese Wirkung geht unter geringer Complication Seitens anderer Functionen vor sich und es erfolgt beim Gebrauche des in Rede stehenden Mittels selten Colikschmerz oder Diarrhoe. Da das Oel in den Blüthen in grösserer Quantität vorhanden ist, als im Kraute, so ist es zweckmässiger (wenn man nicht das Oel selbst vorzieht), die ersteren in Anwendung zu bringen. Nothwendig wird es in jedem Falle sein, den Rainfarrn mit irgend einem Abführmittel zusammen zu geben, da er zwar die Würmer tödtet, aber nur selten ihre Expulsion bewirkt.

Man gibt die Herba und die Flores Tanaceti im Pulver zu 1—2 Scr. (unzweckmässig) oder im Infusum (von ½—1 Unze auf 4—6 Unzen, zweckmässig mit Fol. Senn.).

Aeusserlich wird das Infusum Tanaceti als Clysma bei Askariden angewendet.

Das Oleum Tanaceti wird zu 1—3 Tropfen gegeben und zwar in Form des Oelzuckers, als Zusatz zu Pulvern, Pillen, Latwergen, in spirituöser Lösung (am zweckmässigsten ist eine Verbindung von Calomel (1 Gr.), Pulv. Jalap. (5 Gr.) mit 15 Gr. Elaeosacch. Tanaceti auf einmal zu nehmen; ein Anthelminthicum, welches an Sicherheit und Wohlfeilheit nichts zu wünschen übrig lässt). Aeusserlich hat man Einreibungen von Ol. Tanaceti als wurmtödtendes Mittel angerathen und dabei den Würmern einen ausserordentlich entwickelten Geruchssinn, der das feindselige Mittel durch die Bauchhaut und die Darmwandung hindurch wittern sollte, zugetraut.

Präparat: Extractum Tanaceti. Wässrige Infusion des blühenden Krautes auf dickere Extract-Consistenz abgedampft; entbehrt gänzlich des ätherischen Oeles, ist somit als Anthelminthicum vollkommen wirkungslos, soll aber durch seinen Gehalt an Bitterstoff sich den wirksameren Amaris (an denen grade kein fühlbarer Mangel verspürt wird) anschliessen. Dosis zu 10—20 Gran in Pillen.

Ausser dem Kraut und den Blumen werden auch die Samen von Tanacetum vulgare zuweilen in Anwendung gebracht; sie sind ziemlich reich an ätherischem Oele und dürften daher dem Infusum nur in geringerer Dosis beizusetzen sein.

3. *Flores Kusso, Kussoblüthen.

Von Hagenia abyssinica oder Brayera anthelminthica (XI. Kl. 2. Ordn. Rosaceae). Weibliche, sehr gedrängte und verzweigte, zottige, vielblüthige Rispen mit perigynischen, von zwei Deckblättern unterstützten, mehr oder weniger verblühten Blüthen, deren rundliche Deckblätter, sowie die 4—5 länglichen, fast 6 Linien langen Kelchblätter häutig, netzadrig und röthlich oder grünlich gefärbt sind. Von widerlich bittrem Geschmack.

Die Kussoblüthen enthalten ausser einer beträchtlichen Menge von Gerbstoff ein bitter kratzendes Harz, einen krystallinisch darzustellenden, sauer reagirenden Stoff, den Martin als Kwoseïn bezeichnet, und ein ätherisches Oel. Die Natur dieser einzelnen Bestandtheile und der Antheil, den sie an der Wirkung des Kusso haben, ist, trotzdem das Mittel sich jetzt seit länger als fünfzehn Jahren die allgemeinste Verbreitung erworben, noch nicht genügend festgestellt, so dass man vorläufig noch darauf angewiesen ist, sich mit der Thatsache der Kusso-Wirkung zu begnügen, ohne über die Natur derselben einen näheren Aufschluss geben zu können. An dieser Wirkung selbst aber zu zweifeln oder sie anderen Wurmmitteln gegenüber in den Hintergrund drängen zu wollen, dazu dürfte im Hinblick auf das vorliegende grosse Erfahrungs-Material kein Recht mehr vorhanden sein. Der Kusso hat sich in einer Unzahl von Fällen als ein rasch und sicher wirkendes Agens erwiesen, selbst da, wo vorangegangene sehr eingreifende Bandwurmkuren ohne den gewünschten Erfolg geblieben waren, und auf Grund zahlreicher Beobachtungen, die wir selbst mit diesem Mittel angestellt, nehmen wir keinen Anstand, es als eines der souveränsten Anthelminthica anzuerkennen.

Nach dem Einnehmen des Kusso bemerkt man zunächst bei den meisten Individuen ein Gefühl von Nausea und Brechreiz, welches aller Wahrscheinlichkeit nach von dem Aufquellen der ingerirten Masse im Magen, vielleicht auch von der Einwirkung des Weichharzes herrührt, und welches durch Beobachtung der strengsten körperlichen Ruhe, namentlich durch Innehaltung der Rückenlage, sowie durch Darreichung kleiner Quantitäten von Pflanzensäure oder einiger Tropfen Aether überwunden wird. Nach 2—3 Stunden machen sich leichte Colikschmerzen und Borborygmen bemerkbar; in den wenigsten Fällen aber tritt freiwillige Stuhlentleerung ein, vielmehr muss dieselbe erst durch andere Mittel (Ricinus-Oel, Sennes-Blätter u. dgl.) erzeugt werden. Mit der nächsten Defäcation erfolgt dann in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle der Abgang des Bandwurms, und zwar ist derselbe meist in mehrere Stücke zertheilt; der Kopf des Parasiten findet sich in der Regel bei genauer Untersuchung vor; zuweilen fehlt er bei dem Abgange der ersten Massen, lässt sich dann aber bei der zweiten oder einer folgenden Stuhlentleerung nachweisen, weshalb es erforderlich, sämmtliche Entleerungen, die am Tage des Ein-

nehmens und am nächsten Tage erfolgen, einer genauen Untersuchung zu unterwerfen, da sich fast in allen noch Bandwurm-Fragmente vorfinden.

Unangenehme Nebenwirkungen, ausser dem schon erwähnten Brechreize, haben wir bei der Darreichung des Kusso niemals wahrnehmen können; am wenigsten aber kann von einer drastischen Einwirkung auf den Darmkanal oder von der Hervorrufung von Uterinblutungen (wovon man gefabelt hat) die Rede sein; der Kusso ist ein stark gerbstoffhaltiges Mittel und dürfte schon darum von den genannten Anschuldigungen und von dem Verdachte, ein starkes und gefährliches Drasticum zu sein, freigesprochen werden, abgesehen davon, dass die Erfahrung seine vollkommene Unschädlichkeit in dieser Beziehung dargethan hat.

Die Heilwirkung des Kusso erstreckt sich auf alle bei uns vorkommenden Arten von Taenia.

Was die Misserfolge betrifft, welche man bei der Darreichung des Kusso beobachtet hat, so dürften dieselben in zwei Umständen ihre Erklärung finden, und zwar: 1) in der so häufig vorkommenden schlechten Beschaffenheit der Drogue, und 2) in der zur unpassenden Zeit unternommenen Kur. Man darf es der Ph. Bor. Dank wissen, dass sie den Kusso in die Reihe der officinellen Mittel aufgenommen und somit die untadelhafte Qualität desselben unter Garantien gestellt hat. Was die passende Zeit für eine wirksame Kusso-Kur betrifft, so ist dieselbe, wie bei allen Bandwurmmitteln, nur dann als eingetreten zu betrachten, wenn spontan abgehende Bandwurmstücke darthun, dass der Parasit sich in einem gestörten Gesundheitszustande befindet, welcher die Wirkung des Mittels sichert. Wir haben unsere Kuren immer nur dann unternommen, wenn solche Abgänge, sei es spontan, sei es durch eine Vorbereitungs-Kur provocirt, erfolgt waren, und hatten uns niemals über das Ausbleiben des Erfolges zu beklagen. Als eine solche Vorbereitungs-Kur bezeichnen wir das wiederholte Darreichen von drastischen Abführmitteln, namentlich kleiner Dosen von Gummi Guttae mit stark riechenden ätherischen Oelen oder Harzen, z. B. Oleum Tanaceti, Asa foetida u. s. w., während man durch Beschränkung der Nahrung und Einführung solcher Nahrungsstoffe, welche erfahrungsgemäss den Parasiten feindselig berühren (Zucker, Mohrrüben, Häring u. s. w.), die Einwirkung der genannten Mittel unterstützt. Hat man durch diese Proceduren den Abgang von Wurmstücken erzielt, so gehe man zur eigentlichen Kur über, für welche wir folgende, vielfach von uns erprobte Methode empfehlen können: Am Tage vor der Kur geniesse der Patient des Mittags nur ein sehr spärliches, aus Suppe und Mohrrüben bestehendes Mahl, ohne Brod, Abends einen Häringssalat mit Zwiebeln; am darauf folgenden Morgen eine Tasse schwarzen, stark versüssten Kaffé. Eine halbe Stunde später lasse man 2½ Dr. (bei schwächlichen Individuen 1½—2 Dr.) Kusso mit Wasser zum Schütteltrank angerührt und mit einem Theelöffel Rum oder we-

nigen Tropfen Spiritus Menthae piperitae aromatisirt nehmen; nach dem Einnehmen verhalte sich der Pat. in absoluter körperlicher Ruhe und bekämpfe die sich fühlbar machende Nausea durch öfteres Nehmen einiger Tropfen Citronensaft auf Zucker. Nach einer halben Stunde wird eine der ersten Dosis gleiche Gabe Kusso gereicht. Ist bis vier Stunden nach dem Einnehmen der zweiten Dosis kein Stuhlgang erfolgt, so lasse man eine Tasse St. Germain-Thee trinken.

Andere Darreichungsweisen, als die eben angegebene, haben sich in allen von uns beobachteten Fällen als erfolglos bewiesen; so z. B. ist das vorgeschlagene Decoct zwar leichter zu nehmen, aber ohne Wirkung, und es scheint, als ob der mechanische Contact der Pflanzenfaser ein wesentlicher Mitfactor des anthelminthischen Effectes sei. Von den aus dem Kusso bereiteten Präparaten: Extractum Kusso aquosum und spirituosum und Resina Kusso, hat keines sich in der Praxis bewährt.

4. *Rhizoma s. Radix Filicis, Wurmfarrnwurzel.

Von Polystichum Filix mas (XXIV. Kl. 1. Ordn. Filices). Wurzelstock von verschiedener Länge, bis zolldick, innen grün, nach längerer Zeit eine zimmtbraune Färbung annehmend, mit einem weitläufigen Kreise ziemlich grosser Gefässbündel versehen, ringsherum dicht mit kantigen, fleischigen, aussen braunen, innen grünen, aufwärts gebogenen Wedelstielresten, braunen Spreuschuppen und dünnen Wurzeln besetzt. Die Wurzel hat einen bittersüsslichen Geschmack und eigenthümlichen, widerlichen Geruch. Sie soll nach der Ph. Bor. nicht über ein Jahr aufbewahrt werden, eine Cautele, die in der gleichzeitig ertheilten Vorschrift, sie zu schälen, ihren Grund hat; lässt man sie ungeschält, so geht die Verdunstung des ätherischen Oeles viel langsamer vor sich und sie behält viel längere Zeit ihr grünes Aussehen und ihre frische, aromatische Beschaffenheit.

Die Wurmfarrnwurzel enthält ein flüchtiges ätherisches Oel, ein fettes Oel und Gallussäure, ausserdem Zucker und Amylum.

Wie beim Kusso, ist man auch bei der Radix Filicis noch im Unklaren darüber, welchem Stoffe die Wirksamkeit zuzuschreiben sei; jedoch lässt sich mit vieler Wahrscheinlichkeit annehmen, dass das ätherische Oel vorzugsweise die Wirkung bedinge, da diese in demselben Maasse, in welchem der Oelgehalt mit zunehmendem Alter der Exemplare sich verliert, auch eine geringere wird.

Die Wirkung der Farrnwurzel erstreckt sich wie die des Kusso ebenfalls auf beide Arten des bei uns vorkommenden Bandwurmes, und die frühere Annahme, dass nur Bothriocephalus latus, nicht Taenia Solium durch sie entfernt werde, ist als eine irrthümliche zu bezeichnen. Der Effect des Mittels beschränkt sich hier nicht bloss darauf, den Wurm zu tödten, sondern in den meisten Fällen wird auch die Expulsion ohne Zuhilfenahme eines Abführmittels bewirkt. Wesentliche üble Zufälle werden bei der Darreichung

der Rad. Filicis nicht bemerkt, so dass sie auch von zarten und leicht zu Nausea neigenden Individuen recht gut ertragen wird.

Man gibt die Wurmfarrnwurzel im Pulver (zu 1—2—3 Dr.), im Schütteltrank, in Latwerge, im Decoct (1—2 Unzen auf 3—4 Unzen). Auch hier sind die Cautelen, welche wir bei Besprechung des Kusso angeführt haben, und die entsprechenden Vorbereitungs-Proceduren in Rücksicht zu nehmen. Am besten lässt man am eigentlichen Kurtage des Morgens 2—3 Dr. des Pulvers in Form eines Schütteltrankes oder ein Decoct von der oben angeführten Stärke in zwei Gaben, durch ein Intervall von ½—1 Stunde getrennt, und vier Stunden nach der zweiten Gabe, wenn bis dahin kein Stuhlgang erfolgt ist, ein Abführmittel nehmen.

Präparat: *Extractum Filicis aethereum. 1 Th. frisch getrocknete und gepulverte Rad. Filicis wird zuerst mit 3, später mit 4 Th. Aether drei Tage lang macerirt, beide Flüssigkeiten werden dann, nachdem der Aether bis auf den vierten Theil abdestillirt worden, zur dünnen Extract-Consistenz abgedampft; eine grünliche, in Wasser unlösliche Masse, welche zu 10—30 Gran, gewöhnlich in Pillen (mit Pulv. Rad. Filicis ana) gegeben wird.

Aehnlich der eben abgehandelten Wurzel ist eine andere aus dem Caplande in neuerer Zeit bei uns eingeführte Farrnkrautwurzel, die Radix Uncomo s. Radix Panna (von Aspidium athamanticum). Die diesem Mittel zugeschriebene ausserordentliche anthelminthische Wirkung hat sich bei näherer Prüfung als eine Illusion erwiesen; die Panna leistet kaum das, was wir von der Rad. Filicis zu erwarten berechtigt sind, und hat vor derselben keinen Vorzug, als etwa den eines viel höheren Preises. A priori konnte man schon zu diesem Urtheil über die ruhmredig angepriesene Panna-Wurzel berechtigt sein, da sie eines der wesentlichsten Bestandtheile der Farrnwurzeln, des ätherischen Oeles, durch das Trocknen verlustig gegangen war. — In Bezug auf Dosis und Darreichungsweise waltet kein Unterschied zwischen der Panna und der Rad. Filicis ob.

5. *Cortex Radicis Granati, Granatwurzel-Rinde.

Von Punica Granatum (XII. Kl. 1. Ordn. Myrtaceae). Rinnenförmige oder röhrenförmige Rindenstücke von verschiedener Grösse, kaum über 3 Linien dick, aussen höckrig-uneben, mehr oder weniger rissig, gelblich, innen grünlich-gelb. Auf der inneren blass zimmtfarbenen Oberfläche eben oder mit anhängenden gelblichweissen Holzsplittern versehen; im Bruch gleichförmig. Die Rinde hat einen schwach widerlichen Geruch und herben, etwas bitterlichen Geschmack, knirscht beim Kauen zwischen den Zähnen und färbt den Speichel gelb. Sie enthält einen dem Mannit identischen Zuckerstoff, ein braunes, widerlich riechendes Harz, einen krystallinisch darzustellenden Extractivstoff, Punicin, dessen Natur aber noch nicht näher festgestellt worden, und eine beträchtliche Menge von Gerbstoff.

Auch bei der Granatwurzelrinde muss man sich mit der Thatsache begnügen, dass dieselbe in der Gesammtheit ihrer Bestand-

theile eine wurmtödtende Eigenschaft besitzt und den kräftigsten Agentien gegen Taenia beizuzählen ist, ohne dass man angeben könnte, welcher ihrer Bestandtheile den Träger dieser Wirkung bildet.

Die fast ausschliesslich gebrauchte Darreichungsform der Granatwurzelrinde ist das Decoct von 1 Unze auf 6 Unzen (meist lässt man die Rinde mit dem Wasser 12 Stunden maceriren und dann mit demselben Wasser ½—1 Stunde kochen; als Corrigens ist in der Regel ein aromatischer Syrup oder der Zusatz einer geringen Quantität Spiritus aethereus nothwendig, da auch bei dem Einnehmen dieses Mittels leicht Erbrechen erfolgt). Man lässt das Decoct in zwei Portionen getheilt nehmen und gibt vier Stunden nach der zweiten Dosis ein Abführmittel.

Präparat: Extractum Cort. Rad. Granatorum. Wiederholte Infusion und Maceration der Wurzelrinde und Abdampfung auf dickere Extract-Consistenz. Zu 1½—3 Dr. in einer Solution von 4—6 Unzen aromatischen Wassers. Leistet weniger als das Decoct. — Dasselbe gilt von dem in Frankreich gebräuchlichen Extractum spirituosum und einem von Schmidtmüller empfohlenen Extractum aethereum. Das Mittel wird durch diese Präparationen in seinem Preise vertheuert, aber in seiner Wirksamkeit herabgesetzt.

Ebenfalls als Bandwurm-Mittel im Gebrauch waren früher die Cortex Fructus Granati s. Malicorium und die Flores Granati s. Balaustia. Beide stehen der Wurzelrinde an Wirksamkeit erheblich nach.

6. Glandulae Rottlerae, Kamala.

Von Rottlera tinctoria (IX. Kl. 3. Ordn. Euphorbiaceae). Nicht der Blüthenstaub, wie von Einigen angegeben wird, sondern das Pulver aus den sternförmigen Haaren und Drüsen, welche die Frucht des genannten Baumes umkleiden; ein homogenes, ziegelrothes, sehr leichtes Pulver, welches sich schwer im Wasser suspendiren lässt und selbst bei längerem Kochen an dasselbe nur wenig von seinem färbenden Principe abgibt; es riecht schwach aromatisch, enthält ein ätherisches Oel und einen in gelben, seidenglänzenden Krystallen darstellbaren Stoff, das Rottlerin, welches in Wasser unlöslich, in Aether sehr leicht löslich ist und mit Alkalien eine sehr tief rothe Färbung ergibt.

Erst seit wenigen Jahren hat man die anthelminthische Kraft der Kamala, die früher nur zum Färben der Seide technische Verwendung fand, kennen gelernt, und zwar durch englische in Indien stationirte Aerzte, welche den Gebrauch des Mittels den dortigen Eingebornen absahen. Es hat sich seitdem rasch bedeutende Geltung erworben und gilt jetzt als ein vollberechtigter Rivale des Kusso. Die Kamala wird von vielen Individuen leichter genommen (namentlich da sie ein weniger voluminöses Pulver darstellt), erregt minder leicht Erbrechen und hat in den meisten Fällen den Vortheil, den getödteten Bandwurm ohne Beihilfe eines anderen Drasticums auszutreiben.

Man gibt das Mittel zu 1—2—3 Dr. in zwei Portionen oder mit Wasser angerieben. Auch eine Maceration mit Aether, in welcher sich das Rottlerin sehr leicht löst, dürfte des Erfolges sicher sein.

Ausser den eben genannten hat die neuere Zeit uns eine Anzahl von Bandwurmmitteln kennen gelehrt, welche aber, da es an den vorhandenen genügte, sich keinen Platz in unseren Officinen haben erwerben können und die wir hier nur der Vollständigkeit halber anführen, ohne weder ihre Bestandtheile angeben, noch für ihre Wirkung einstehen zu können. Hierher gehören:

1) Cortex Musennae, nach Einigen die Rinde der Brayera anthelminthica, nach Anderen von einem zur Familie der Leguminosen gehörenden Baume stammend, der in den südlichen und westlichen Districten Abyssiniens seine Heimath hat. Abbadié und Pruner rühmen die sichere Wirkung des Mittels, das in einer Dosis von etwa 2 Unzen und mit Honig zu einer Latwerge angerührt genommen wird.

2) Saoria, Früchte von Moesa picta (zur Familie der Myrsineae gehörig).

3) Tatzé, Früchte von Myrsine africana.

4) Bolbida, Blätter, Blumen und Früchte von Celosia adoënsis (Amaranthaceae).

Ausser diesen Mitteln, welche man noch um eine ganze Reihe fremdartig klingender Namen vermehren könnte, hat man auch in neuerer Zeit die Cortex Geoffroeae surinamensis, die Semina Melonis und Peponis (von Cucurbita Melo und Pepo) u. s. w. als Bandwurmmittel empfohlen, und jeder Autor war, wie dies in der Regel geschieht, von der vortrefflichen Wirkung seines Mittels so entzückt, dass er es allen anderen weit voranstellte, bis es auf dem Prüfstein objectiver Erfahrung sich als unzuverlässig erwies. Ausser den excitirend wirkenden Mitteln finden übrigens auch alle Drastica (so namentlich das Euphorbium, das Crotonöl, das Gummi Guttae u. s. w.) als Bandwurmmittel Anwendung, ferner eine Anzahl ätherischer und empyreumatischer Oele (so das Oleum Terebinthinae, das unter den empyreumatischen Mitteln zu besprechende Oleum anthelminthicum Chaberti), endlich werden auch einige lediglich mechanisch wirkende Mittel zuweilen gegen Bandwurm gegeben, so z. B. das Stizolobium (die rauhen, borstigen Haare der Siliqua hirsuta (von Dolichos pruriens), das Stannum raspatum u. s. w. Ferner ist hier noch zu erwähnen ein früher nicht selten gebräuchliches, jetzt aber fast vergessenes Mittel, das Helminthochorton, ein Gemenge mehrerer Algen, welches man zu 1—2 Scr. in Pulvern, Latwergen oder im Decoct (1 Unze auf 6—8 Unzen) gab, über dessen Wirkung aber von der jetzt lebenden ärztlichen Generation wohl nur Wenige aus eigener Anschauung berichten können.

Zweite Abtheilung.

Aromatica animalia, Thierische Riechstoffe.

Die wenig zahlreiche Reihe der hierher gehörigen Mittel zeichnet sich in ihrem äusserlichen Verhalten durch einen ausserordentlich starken und penetranten Geruch aus, als dessen Ursache ein den ätherischen Oelen entweder nahe verwandter oder identischer Stoff zu betrachten ist, der auch in seiner Wirkungsweise und seinen Wirkungserscheinungen nahe Beziehungen zu denen der genannten Oele hat und namentlich zu derjenigen Gruppe, welche wir als Nervina bezeichnet haben und welche sich durch allgemeine Aufregung des Gefässsystems, mit specieller Manifestation von Reizungs-Erscheinungen im gesammten Nervenleben charakterisiren. Diese verwandtschaftliche Beziehung macht sich auch in der therapeutischen Anwendung geltend, und es gestalten sich die Indicationen für die Application der thierischen Riechstoffe wesentlich ähnlich denen, welche wir bei den hervorragendsten der vegetabilischen Nervina, so z. B. beim Kampher und beim Baldrian, näher ausgeführt haben.

1. *Moschus (chinensis, tibetanus vel tonquinensis), Moschus, Bisam.

Von Moschus moschiferus (Mammalia, Bisulca, Cervina). Eine zuerst salbenartige, später krümliche Substanz, in Körnern von verschiedener Grösse, dunkelbraun, fettglänzend, zerrieben in eine dünne Schicht ausdehnbar, von bitterlichem Geschmack und eigenthümlichem, sehr lange haftendem und ausserordentlich starkem (den meisten Menschen nur in sehr diluirter Form angenehmem oder erträglichem) Geruche. Der Moschus findet sich als secernirte Masse in einer sackförmigen Duplicatur der äusseren Bauchhaut der männlichen Thiere in der Mittellinie nahe vor dem Präputium, etwa ½ Zoll vom Nabel entfernt; dieser Muschusbeutel ist fast halbkugelrund, 1 — 1½ Zoll breit, ½ — 1 Zoll dick, auf der einen Seite beinahe flach, unbehaart, auf der anderen gewölbt, mit gelbbräunlichen, an der Spitze dunkleren, steifen, im Umfange angedrückten, gegen die Mitte rings um zwei kleine Oeffnungen zu einem Wickel aufgerichteten Haaren besetzt; von diesen Oeffnungen ist die eine, fast halbmondförmige, 1 Linie grosse zur Entfernung des Moschus bestimmt, die andere 3 Linien davon entfernte bildet die Oeffnung der Vorhaut. Der Beutel besteht, nach Entfernung des Corium und der Epidermis, aus einer mehrfachen Muskelschicht und aus drei Häuten, deren innerste röthlichbraun und mit Follikeln besetzt ist, welche die Absonderungs-Organe für den Moschus bilden. **Nach der Ph. Bor. ist es nicht gestattet, Moschus anzuwenden, der schon aus den Beuteln entleert in den**

Handel kommt (Moschus ex vesicis), vielmehr soll immer nur der noch in den Beuteln befindliche (M. in vesicis) als officinelle Drogue gelten; jeder Beutel enthält 2 Scr. bis höchstens 1½ Dr. Moschus. Als unstatthaft verwirft die Ph. Bor. den Gebrauch des Moschus cabardinicus s. russicus, dessen Beutel dicht mit langen, weissen oder grauweissen Haaren besetzt sind und der eine minder körnige, hellgelbe oder hellbraune Masse darstellt, die einen urinartigen Geruch hat. Nicht selten werden tonkinensische Moschusbeutel mit verfälschtem Moschus gefüllt, namentlich mit einer Mischung aus Ochsenblut und gutem Moschus; diese Verfälschung lässt sich durch Einäschern ermitteln, da das Ochsenblut rothe, der Moschus grauweisse Asche ergibt.

Als Bestandtheise finden sich im Moschus vor: Ammoniak, eine flüchtige, nicht krystallisirbare Säure, deren Natur noch nicht näher festgestellt worden, Stearin, Cholestearin, Elain, Salze, Proteinkörper, ein bitteres Harz und ein flüchtiger Riechstoff, der aber an dem übrigen Complex der Bestandtheile so fest haftet, dass es nicht gelungen ist, ihn in isolirter Form zur Darstellung zu bringen; derselbe theilt sich allen mit dem Moschus in Berührung kommenden Gegenständen in nachhaltiger Weise mit, löst sich in Wasser, welches mit Moschus destillirt worden, in Alkohol und Aether, in denen man Moschus macerirt hat, eben so in fetten Oelen. Dieser Riechstoff ist von ausserordentlicher Diffusionskraft und trotz seiner Flüchtigkeit von grosser Persistenz, so dass der Moschus selbst und Objecte, die mit ihm in Berührung gekommen, noch nach langer Zeit von ihm imprägnirt bleiben, ein Umstand, welcher Mitscherlich zu der Vermuthung geführt hat, dass dieser Riechstoff sich im Moschus, namentlich unter dem Einflusse der Feuchtigkeit, aus anderen Bestandtheilen immer neu regenerire. Es gibt kein Mittel, um den Riechstoff des Moschus vollkommen zu verdecken oder zu vertilgen, selbst das in dieser Beziehung immer genannte Sulphuraurat hat diese Wirkung nur momentan und nach Verlauf einiger Zeit kehrt der Moschusgeruch doch wieder. Es ist dieser Umstand für die praktische Anwendung ein sehr unangenehmer, da bei dem Rufe des Mittels, immer nur in extremis verordnet zu werden, die durch den Geruch sich augenblicklich kenntlich machende Application des Moschus vom Kranken und dessen Umgebungen immer als eine Art Todesurtheil betrachtet wird und die Reminiscenzen, welche diese Anwendung hinterlässt, oft Wochen lang dauern.

Die Wirkung des Moschus ist, trotzdem das Mittel seit langer Zeit eine vielverbreitete klinische Anwendung erfährt und zahlreiche physiologische Experimente mit demselben angestellt worden sind, keinesweges noch so genügend festgestellt, als dass man ein genaues und für alle Fälle objectiv zutreffendes Bild der Wirkungserscheinungen zeichnen könnte. Hier, wie bei allen Nervinis, hängt das Maass und die Art der Wirkung von der individuellen Reizempfänglichkeit der Versuchspersonen ab, und während die eine in stürmischer Weise auf das Mittel reagirt, erträgt

es die andere fast mit Indifferenz. Ziehen wir die Summe aus den vorliegenden Beobachtungen und Erfahrungen, so ergibt sich nur das mit Sicherheit, dass, ohne heftige Erregung des Gefässsystems, also ohne grosse Steigerung der Pulsfrequenz und der Temperatur, ein sichtlicher Einfluss auf das cerebro-spinale Nervensystem durch den Moschus herbeigeführt wird, welcher von Einigen die Deutung erfährt, als sei er die directe Folge der durch die Geruchsnerven vermittelten Einwirkung, während Andere ihn der Resorption des Mittels in die Blutmasse zuschreiben. Wir gestehen, dass wir uns der ersteren Annahme zuneigen, und zwar auf Grund von Erfahrungen, welche wir beim Castoreum zu machen Gelegenheit hatten und auf welche wir bei der Erörterung dieses Arzneistoffes zurückkommen werden. Die Erregung des cerebro-spinalen Systems manifestirt sich durch eine grössere Empfänglichkeit für Sinneseindrücke, grössere Raschheit in Vollführung intellectueller Prozesse, grössere Leichtigkeit in den Bewegungen, sie geht aber, wie bei allen Excitantien, rasch vorüber und macht dann einer entsprechenden Erschlaffung Platz; ist die dargereichte Dosis eine sehr starke, so ruft sie cerebrale Congestion hervor, welche nach sehr kurzer Dauer der Erregung zu Betäubungs-Zuständen führt. Im Magen wird eine Sensation erhöhter Wärme nicht wahrgenommen (oft erfolgt auf die Darreichung des Moschus Erbrechen), ebensowenig macht sich Steigerung in der Energie des Motus peristalticus bemerklich, dagegen lassen sich sehr häufig bedeutende Vermehrungen der Harn- und Schweiss-Absonderung constatiren. Ob der Urin und Schweiss Moschus enthalte, lässt sich schwer entscheiden; Moschusgeruch bieten diese Secrete immer dar, man kann aber nicht mit Sicherheit feststellen, ob er denselben nicht durch äussere Berührungen anhafte, wie allen anderen mit dem Kranken in Contact gekommenen Gegenständen. — Resumiren wir also das Gesagte, so haben wir den Moschus als ein flüchtiges Excitans zu bezeichnen, welches die cerebro-spinalen Functionen, sowie die Secretion der Haut und der Nieren anregt, aber ohne (wie dies beim Kampher und anderen Nervinis der Fall) eine Steigerung in der Herzaction hervorzurufen.

Hiernach werden sich leicht Folgerungen für die Indicationen, nach denen der Moschus zu geben ist, formuliren lassen. In allen Fällen, in denen eine von den Nervencentris ausgehende Paralyse zu befürchten steht, ferner in allen Fällen, in denen eine spastische Action wichtiger Organe eine kräftige Einwirkung auf die Nervencentren und somit einen veränderten Innervations-Modus erfordert und wo es neben diesen Hauptbedingungen wünschenswerth ist, jede Gefässaufregung zu vermeiden und die Secretionen zu vermehren, da wird der Moschus als ein, den anderen Nervinis vorzuziehendes rasches und kräftiges Excitans anzuwenden sein.

Die Krankheitsformen, in denen der Moschus zur Anwendung kommt, lassen sich füglich in solche gruppiren, in denen man von der rasch excitirenden Wirkung die Beseitigung einer drohenden Gefahr, die Erfüllung einer Indicatio vitalis erwartet und in solche,

in denen man von dem länger fortgesetzten Einflusse des Medicamentes die Wegschaffung eines pathologischen Zustandes in Anspruch nimmt. Zu der ersten Gruppe gehören fast alle Krankheiten, welche einen Ausgang in Paralyse zu nehmen drohen, namentlich diejenigen, bei denen die Lähmung der respiratorischen Thätigkeit in Aussicht steht, wie asthenische Pneumonien, Spasmus glottidis, alle Formen von Asthma, Angina pectoris u. s. w.; ferner mit starker Depression verlaufende Typhen, exanthematische Fieber mit mangelhaft zur Entwicklung gekommenem Hautausschlage u. s. w. Dass in allen diesen Fällen der Moschus nur als ultimum refugium zur Anwendung gelangt und deshalb häufig ohne Erfolg bleibt, hat zur Discreditirung des Mittels nicht wenig beigetragen, nichtsdestoweniger wird jeder Arzt sich mancher Beispiele erinnern können, wo dasselbe doch, unter den desperatesten Umständen, sich insofern wirksam zeigte, als es den schon im Verlöschen begriffenen Lebensfunken wiederum neu anfachte und dem Organismus Zeit und Kraft verlieh, die drohende Gefahr zu überwinden. Ebenso wird der Moschus oft bei äussersten Erschöpfungs-Zuständen durch starke Hämorrhagien, Cholera u. s. w. noch zum Rettungsanker. Dass er freilich bei vorhandenen organischen Veränderungen absolut lethaler Natur, also z. B. bei starken hämorrhagischen Ergüssen im Gehirn, bei obturirenden croupösen oder diphtheritischen Exsudaten des Larynx, bei ödematöser Infiltration der Stimmbänder oder des Lungengewebes nichts zu leisten vermag, liegt in der Natur der Sache und man sollte sich hüten, unter solchen Bedingungen noch den Moschus, „nur um seine Schuldigkeit gethan zu haben“, zur Anwendung und das Mittel noch mehr in üblen Ruf zu bringen.

Was die Krankheitsformen anbetrifft, in denen man, nicht wegen einer augenblicklichen Gefahr, sondern wegen eines chronischen Leidenszustandes zur Darreichung des Moschus schreitet, so gehört hierher fast das ganze Gebiet der Neurosen, besonders der auf hysterischem Boden erwachsenen, oder derer des kindlichen Alters. Namentlich soll der Moschus bei Cardialgien, sogenanntem nervösem Husten, Menstrualkoliken u. s. w. vortreffliche Dienste leisten. Wir gestehen, dass wir für diese Fälle das in Rede stehende theure und durch die Nebenumstände seiner Anwendung unbequeme Mittel vermeiden und der Ansicht sind, dass es durch andere minder kostspielige Arzneistoffe recht wohl zu ersetzen sei. Wir glauben nicht, dass in irgend einer der bezeichneten Neurosen der Moschus so erhebliche specifische Dienste leiste, als dass man eine unumgängliche Indication für denselben daraus ableiten könnte.

Die antitoxische Wirksamkeit, welche man dem Moschus ehedem bei Canthariden-Vergiftung zuschrieb, hat sich durch neuere Beobachtungen nicht bestätigen lassen.

Für die äusserliche Anwendung ist der Moschus schon seines Preises wegen ein ungeeignetes Mittel. Man hat ihn zur Application in Klystieren empfohlen, und wenn sich auch nicht be-

streiten lässt, dass er auch in dieser Anwendungsweise einen gewissen Grad von Wirksamkeit entfalte, so ist dieser doch keinesweges erheblich genug, um nicht durch andere Mittel in minder kostspieliger und zugleich kräftigerer Weise erreicht zu werden. (Es ist keinesweges eine kleinliche Rücksicht, wenn man bedenkt, dass ein einziges Moschus-Klystier zwischen 2—3 Thaler kostet.) Als Zusatz zu Zahnpulvern, Waschpulvern u. s. w. wird der Moschus, in sehr kleinen Quantitäten, nicht selten verwendet; jedoch suche man sich vorher darüber zu instruiren, ob diese Art der Aromatisirung den betreffenden Individuen auch wirklich angenehm sei.

Die Dosis des Moschus beträgt bei Kindern unter einem Jahre ¼—2 Gran, bei grösseren Kindern 1—4 Gran, bei Erwachsenen bis zu 10 Gran (die von einigen Aerzten empfohlenen Minimaldosen, wie die von anderen angepriesenen excessiven Gaben — bis zu 20 Gran — können wir nicht billigen, da die ersteren keine volle Wirkung zu erzielen pflegen, die letzteren meistens ausgebrochen werden. — Nur wo man bei der Behandlung chronischer Krankheiten den Moschus anwenden will, da kommt man auch mit kleineren Gaben, als den hier normirten, aus, vorzugsweise bei hysterischen Personen, bei denen schon der Geruch des Mittels oft die gewünschte „nervöse Umstimmung" herbeiführt). Man reicht das Mittel in Pulverform oder am besten in Emulsion (2—10 Gr. mit 1 Dr. Gummi Mimos. auf 4—6 Unzen). Verbindungen mit Sulphur auratum in Pulverform, um den Geruch zu verdecken, sind unzweckmässig, da sie auch die Wirkung des Mittels beeinträchtigen.

Präparate: 1) Tinctura Moschi. 1 Moschus in Spir. vin. rectificat. und Wasser ana 24 Th. 8 Tage lang macerirt. Röthlichbraun, von starkem Moschusgeruch. Innerlich zu 20—60 Tropfen mehrmals täglich, rein oder in Mixturen (1 Dr. auf 1—2 Unzen, 1—2stündlich einen Theelöffel). Als Excitans und Nervinum. Aeusserlich als Zusatz zu Räucherspiritus.

2) Tinctura Ambrac cum Moscho s. Ambra.

Als Moschus artificialis bezeichnet man diejenige harzartige Masse, welche durch Versetzung der Salpetersäure mit rectificirtem Bernsteinöl erzeugt wird und die, obschon sehr geringe Aehnlichkeit mit dem Moschus bietend, dennoch als Surrogat für denselben (zu 5—20 Gran) in Gebrauch gezogen wurde. — Unter vegetabilischem Moschus versteht man ein ätherisches Oel, welches aus moschusartig riechenden Pflanzen bereitet wird; hierher gehören: Mimulus moschatus (zur Familie der Gratioleae gehörig), Malva moschata (Malvaceae), Radix Moschatellinae (von Adoxa moschatellina (Familie der Arabiaceae). Ausser diesen Pflanzen haben deutlichen Moschusgeruch: das Moschusholz (Moschoxylon Swartzii (Fam. der Meliaceae), der Moschusbaum (Guarea Swartzii), der Bisamstrauch (Hibiscus Abelmoschus s. Abelmoschus moschatus), von dem früher die Bisamkörner (Semina Abelmoschi s. Grana moschata) zur arzneilichen Verordnung kamen. Von dem Moschus vegetabilis werden 2—6 Tropfen als Ersatzmittel für den Moschus gegeben.

2. *Castoreum, Bibergeil.

Von Castor Fiber und Castor americanus (Mammalia, Glires). Die von beiden gelieferten Varietäten, das *Castoreum Sibiricum s. Russicum und das *Castoreum Canadense, unterscheiden sich wesentlich in ihrem äusseren Verhalten. Der Bibergeil hat seinen Sitz beim männlichen wie beim weiblichen Thiere in zwei Säcken, welche dicht unter der Haut zwischen dem After und Schambogen liegen, eirund und birnförmig sind und aus mehreren Hautschichten und einer Muskelschicht gebildet werden; die innerste dieser Hautschichten ist von Epithel bekleidet und besteht aus drüsenförmigen Gebilden; das Epithel ist eine Fortsetzung des den Vorhautkanal, resp. die Scheide auskleidenden, in welche genannten Organe die Castoreum-Beutel münden. Ob, wie behauptet wird, das Castoreum das Secret des Präputium, resp. der Clitoris sei, oder ob es in den Castoreumbeuteln selbst abgesondert werde, darf als unentschieden gelten. Das Castoreum sibiricum kommt in unbehaarten, umgekehrt eiförmigen, dunkelbraunen, oft noch paarig mehr oder weniger eng verbundenen Beuteln vor, deren beide äussere, ziemlich dicke Häute sich leicht von einander trennen lassen, während die beiden inneren, dünneren plättchenartig die Höhlung durchziehen, die mit der Bibergeilmasse selbst erfüllt ist. Diese bildet eine dichte, frisch gelbbraune, fast salbenartige Masse, die getrocknet eine braune Farbe, mattes Ansehen und zerreibliche Consistenz annimmt, einen sehr starken, entfernt an Kreosot erinnernden Geruch und einen bitteren, gewürzhaften Geschmack hat. Mit Säuren in Berührung gebracht, findet ein mehr oder weniger starkes Aufbrausen statt.

Das Castoreum canadense findet sich in Beuteln, die denen des sibirischen ähnlich sehen, deren äussere Häute aber innig verwachsen sind und sich nicht abziehen lassen; die Masse selbst ist harziger, härter und im Bruche glänzend, charakterisirt sich aber vorzugsweise durch ihren viel schwächeren Geruch.

Als Bestandtheile finden sich in beiden Arten des Castoreum vor: ätherisches Oel, dessen Menge im sibirischen doppelt so gross ist, als im canadischen, ferner Harz, Cholestearin, Proteinstoffe, Salze, ein krystallinisch darzustellendes Fett: Castorin, und kleine Mengen von Benzoesäure und Carbolsäure (Phenyloxydhydrat). Als Träger der Castoreum-Wirkung dürfte das ätherische Oel vorzugsweise zu betrachten sein, dessen nerviner Einfluss vielleicht noch durch den Gehalt an Benzoesäure und Carbolsäure unterstützt wird.

Die Wirkung des Castoreum charakterisirt sich als die eines einfachen Reizmittels, welches seinen Einfluss vorzugsweise auf die Cerebrospinalnerven und die Verdauungsorgane erstreckt und dessen primäre Erregung sehr flüchtig vorübergeht, um bald einer entsprechenden Depression Platz zu machen, ein Sachverhältniss, durch welches das Castoreum den Narkoticis entschieden sehr nahe gerückt wird. Namentlich macht sich die erwähnte Depression in

einer Verminderung der krankhaft gesteigerten Sensibilität einzelner Organe (so vorzugsweise des Magens und der Genitalorgane) und der erhöhten Irritabilität des Gehirns geltend. Erregung des Gefässsystems findet bei der Darreichung des Castoreum nur in sehr beschränktem, kaum merklichem Maasse statt.

Um die eben angeführten Wirkungen zu erzielen, bedarf es beim Castoreum nicht der Einführung grosser Mengen in den Organismus, vielmehr können wir, nach den Resultaten in neuerer Zeit von uns gemachter Beobachtung, die Behauptung aufstellen, dass kleine, weit hinter der gewöhnlichen Dosengränze zurückbleibende Gaben die erwartete Wirkung, namentlich bei sensiblen Personen, sicherer hervorbringen, als grössere Mengen. Es bedarf anscheinend nur eines geringen Maasses von Erregung der Geschmacks- und Geruchsnerven durch das Castoreum, um die Effecte desselben sich geltend machen zu sehen, und wir haben zu wiederholten Malen beobachtet, dass eine Form, auf welche wir weiter unten noch specieller zurückkommen werden, die Rotulae Castorei, bei denen das ganze Quantum des jedesmal genommenen Arzneistoffes sich auf $\frac{1}{8}$—$\frac{1}{4}$ Tropfen der Tinctur beschränkte, in viel prompterer Weise wirkte, als eine zwanzigfach stärkere Gabengrösse. Wir glauben auf dieses Sachverhältniss als auf ein für die Praxis sehr wichtiges hinweisen zu müssen, da durch dasselbe die in neuerer Zeit vernachlässigte Anwendung des Castoreum nicht bloss wieder zu ihrem Rechte gelangen, sondern auch gleichzeitig diese Anwendung von jeder Rücksicht auf ökonomische Verhältnisse emancipirt werden dürfte.

Die Krankheitsformen, bei denen wir das Castoreum als ein wichtiges, ja unentbehrliches Heilmittel für indicirt erachten, sind folgende:

1) T y p h u s, und zwar in denjenigen Fällen, in welchen es darauf ankommt, der vollständigen Erschöpfung der Kräfte durch anhaltende Ruhe- und Schlaflosigkeit vorzubeugen. Nicht selten entschliesst man sich unter solchen Bedingungen, obschon ungern, zur Anwendung von Opiaten, ohne dass dieselben die gehoffte Wirkung hervorriefen; vielmehr sehen wir meistens nach der Darreichung des Opiums oder Morphiums die vorhandene Aufregung sich in bedenklichem Grade steigern oder doch schliesslich statt des restaurirenden Schlafes nur eine dumpfe Betäubung eintreten. Wir glauben, dass hier dem Castoreum eine sehr wichtige therapeutische Bedeutung beizulegen ist, da es die krankhaft erhöhte allgemeine Reizbarkeit, die dieser quälenden Schlaflosigkeit zu Grunde liegt, in einer überraschend sicheren Weise herabstimmt, ohne irgend welche bedenkliche oder unangenehme Nebenwirkungen hervorzurufen, und somit im Stande ist, eine die Prognose wesentlich trübende Complication zu mildern und einen günstigen Ausgang der Krankheit zu vermitteln.

2) Krankhaft gesteigerte Sensibilitätszustände des M a g e n s mit abnorm erhöhter Reflexthätigkeit desselben dürften durch kei-

nen Arzneistoff eine so sichere Milderung erfahren, wie durch das Castoreum; Cardialgie, chronischer Vomitus, selbst Vomitus gravidarum werden durch dieses in passender Weise dargereichte Mittel oft überraschend schnell beseitigt, ja wir haben dasselbe auch in solchen Fällen noch symptomatisch wirksam gefunden, in denen die unzweideutigsten Zeichen organischer Läsion vorhanden waren.

3) Hysterische Paroxysmen spastischer und neuralgischer Art, namentlich Singultus, Globus, Enteralgie, Uterinschmerzen u. s. w., ferner die mit Menstruatio difficilis zusammenhängenden Neuralgien der Beckenorgane.

Ueberall, wo das Castoreum sich indicirt zeigt, ist ausschliesslich das Castoreum sibiricum zu geben, da das canadense, obschon viel billiger im Preise, doch von so mangelhafter und unzuverlässiger Wirkung ist, dass der ökonomische Vortheil bei seiner Darreichung nicht in Betracht kommen kann. —

Aeusserlich ist das Castoreum in Form von Pflastern (namentlich Magenpflastern), Salben, Klystieren u. s. w. als Nervinum und Antispasmodicum angewendet worden, jedoch ohne besonderen Erfolg; will man in dieser Weise experimentiren, dann vermeide man jedenfalls das Cast. sibir. und zwar lediglich deshalb, weil dasselbe doppelt so theuer als Moschus ist und z. B. das gefährliche Spiel mit einem Castoreum-Clysma sich auf 5—6 Thaler berechnen könnte. (Wir haben Magenpflaster gesehen, die von einem für die Behandlung von Magenkrankheiten concessionirten (!) Laien verordnet waren und circa 30 Thaler kosteten.)

Die Dosis des Castoreum in Substanz (welche Darreichungsweise aber selten vorkommt) ist auf 2—10 Gr. angegeben; die zweckmässigste Form für diese Darreichung ist das Pulver (nicht die Pillen, und zwar deshalb, weil dabei der für die Wirkung nothwendige Geruch nicht zur Geltung kommt). Am meisten macht man Gebrauch von folgenden

Präparaten: 1) *Tinctura Castorei Sibirici. 1 Th. getrocknetes und gröblich gepulvertes Cast. Sib. mit 9 Th. Spirit. vini rectificatiss. macerirt. Dunkelbraun, von starkem Castoreum-Geruch. Die gewöhnlich angegebene Dosis von 10 bis 20 Tropfen halten wir für viel zu stark, jedenfalls für unnöthig, seitdem wir folgende Form in Anwendung bringen: Rec. Rotular. Sacchar. No. 12 immitte in vitrum antea Tinctura Castor. Sib. gutt. 3—6 intus humectatum, agita, d. s. 2—3stündlich ein Plätzchen. Diese Rotulae Castorei, welche auf 5—6 Sgr. zu stehen kommen, lassen sich sehr gut nehmen und machen es möglich, die Verordnung des in Rede stehenden Mittels selbst auf die Armen-Praxis auszudehnen.

2) Tinctura Castorei Sibirici aetherea. Wie die vorige mit Spir. aether. bereitet; ebenfalls in Rotulis zu geben.

3) und 4) *Tinctura Castorei Canadensis und Tinctura Canadensis aetherea. Aus 1 Cast. Can. mit 6 Th. Spir. Vini rectificatiss., resp. Spir. aether. bereitet. Viel weniger wirksam als die aus sibirischem Castoreum bereiteten Tincturen.

5) Aqua Castorei. Geistig-wässriges Destillat aus Castor. Canadense. Als Nervinum bei Neuralgien, die von Uterus-Leiden herrühren; in Dosen von 1—2 Dr. mehrmals täglich pur oder als Zusatz zu anderen krampfstillenden Mixturen.

3. Ambra (grisea), Amber.

Von Physeter macrocephalus (Mammalia, Cetacea). Ein Secretionsproduct, welches man in der Harnblase des eben genannten Thieres, sowie auf dem Meere frei umherschwimmend findet. Es ist eine undurchsichtige, matte, zerbrechliche, fast wachsartige Masse von weisslich-grauem Ansehen, schmilzt leicht und entwickelt bei der Erwärmung einen angenehmen, aromatischen Geruch. Sie besteht aus einem krystallinischen Fette (Ambrafett), etwas Benzoesäure und einem ätherischen Oel (das aber noch nicht isolirt dargestellt worden).

Ueber die Wirkung der Ambra fehlt es an bestimmten, thatsächlichen Beobachtungen; während sie von Einigen dem Moschus an die Seite gestellt wird und als kräftiges Analepticum dienen soll, schreiben ihr Andere einen ähnlichen calmirenden Einfluss wie dem Castoreum zu. Anwendung findet das Mittel jetzt fast gar nicht mehr; von einigen älteren Praktikern wird es höchstens noch als Antihystericum, sowie bei Asthma und Vomitus gravidarum verordnet.

Die Dosis wird auf 2—10 Gran bemessen; Pulver und Pillen sind die gebräuchlichsten Darreichungsformen.

Präparate: 1) Tinctura Ambrae aetherea. 1 Ambra gris. mit 48 Th. Spir. aether. macerirt. Zu 10—30 Tropfen (bei asthmatischen Beschwerden).

2) Tinctura Ambrae cum Moscho. 3 Ambra und 1 Moschus mit 146 Th. Spir. aeth. macerirt. Zu 10—20 Tropfen (bei asthmatischen Beschwerden).

4. Zibethum, Zibeth.

Von Viverra Zibetha (Mammalia, Ferae). Bräunliche Masse, welche in zwei Beuteln abgelagert wird, die sich beim männlichen und weiblichen Thiere zwischen After und äusseren Genitalien vorfinden; von bittrem Geschmack und eigenthümlichem, nicht angenehmem Geruch. Soll dem Castoreum ähnlich wirken, ist aber gänzlich ausser Gebrauch. Dosis: 5—10 Gran.

5. Hyraceum, Dasjepis.

Von Hyrax capensis (Mammalia, Pachydermata). Schwarzbraune, harzartige Masse von bittrem Geschmack und urinösem, aber auch zugleich an Castoreum erinnerndem Geruch; soll der eingetrocknete Urin des am Cap der guten Hoffnung lebenden Klippdachses sein und wird dort von den Eingeborenen und Colonisten in einer dem Castoreum ähnlichen Weise als Nervinum angewendet. Seine Hauptbestandtheile sind Harnstoff, Harnsäure, Hippursäure, Benzoesäure, Ammoniak und ätherisches Oel.

Wird als Pulver, in Pillen (zu 5—15 Gran pro dosi) und in Form einer Tinctur (zu 20—40 Tropfen) angewendet, ist aber ein nur sehr problematisches Ersatzmittel des Castoreum.

Weniger deshalb, weil er mit den vorgenannten Stoffen in seiner Wirkung Aehnlichkeit hätte, als vielmehr wegen des gleichartigen Ursprungs reihen wir hier an den

Guano, Vogeldünger.

Die mit Sand und erdigen Bestandtheilen gemischten Excremente gewisser Seevögel, welche sich in mächtigen Lagern auf einigen Inseln in der Nähe der peruanischen und der afrikanischen Küste vorfinden. Der wesentlichste Bestandtheil ist Harnsäure und Harnstoff, sowie eine stickstoffhaltige Masse, welche man als Guanin bezeichnet und die in Form eines krystallinischen, gelblichweissen Pulvers sich darstellen lässt.

Man hat in neuerer Zeit den Guano seiner ursprünglichen Bestimmung, als Düngmittel zu dienen, dadurch entfremdet, dass man ihn auch in die Medicin einzuführen versucht hat. Er soll, äusserlich angewendet, als ziemlich heftiges Reizmittel auf die Haut wirken und bei chronischen Exanthemen wohlthätige Erfolge hervorrufen. Dass er das erstere thut, ist naeh den Beobachtungen an den mit der Ausbeutung der Guano-Lager beschäftigten Individuen sicher; sein curativer Effect ist aber noch ziemlich zweifelhaft, und es dürfte gerathen sein, dieses Mittel vorläufig noch aus diesem Arzneischatze fern zu halten, am allerwenigsten aber, wie Desmartis es anräth, Experimente mit seiner innerlichen Anwendung zu machen.

Ausser dem Guano hat man noch andere excrementitielle Stoffe in neuerer Zeit zu Medicamenten erhoben und damit den Standpunkt der alten Paullini'schen Dreck-Apotheke zu Ehren bringen wollen. Hierher gehören namentlich der (als Diureticum empfohlene) Harnstoff, Urea, und die Harnsäure, Acidum uricum, sowie die harnsauren Salze, mit welchen letzteren sich besonders die französische Pharmacie viel zu schaffen gemacht hat. Glücklicher Weise hat sich die Praxis von diesen Excentricitäten frei zu halten gewuss und sich dagegen gesträubt, diese Mittel in den Arzneischatz aufzunehmen.

Dritte Abtheilung.

Remedia empyreumatica, Brenzliche Stoffe.

Die hier zur Erörterung kommenden Stoffe bilden sich bei der trocknen Destillation und bei der Schwelung organischer Substanzen, so namentlich des Holzes, der Steinkohle, der Knochen u. s. w. Sie sind sämmtlich sehr zusammengesetzter Natur, und die neuere Chemie hat eine Unzahl von Substanzen kennen gelehrt, welche als sauerstoffhaltige oder sauerstofffreie Kohlenhydrate in jenen Verbindungen vorhanden sind. So interessant vom chemischen Standpunkte die Kenntnissnahme dieser Substanzen auch ist, so

hat sie doch für praktische Zwecke eine ziemlich untergeordnete Bedeutung, und wir dürfen uns hier auf die Angabe beschränken, dass die in Rede stehenden Mittel sich durch die Anwesenheit flüchtiger Stoffe charakterisiren, welche entweder mit den ätherischen Oelen oder mit den flüchtigen Säuren eine sehr bedeutende Verwandtschaft darbieten. Diese Verwandtschaft erstreckt sich nicht bloss auf das äussere und auf das chemische Verhalten, sondern auch auf den Wirkungsmodus, insofern in derselben Weise, wie wir dies bei den ätherischen Oelen auseinandergesetzt, auch die empyreumatischen Oele sowohl örtlich, als allgemein einen Reizzustand hervorrufen, welcher, der Natur des Stoffes entsprechend, von einer mehr oder weniger flüchtigen Zeitdauer begränzt ist.

Der allen empyreumatischen Stoffen anhaftende unangenehme Geruch macht dieselben für die innerliche Anwendung einigermaassen schwierig, so dass verhältnissmässig nur wenige derselben sich eines verbreiteten Gebrauches erfreuen, wohingegen die äussere Application der Empyreumata als eine ziemlich häufige bezeichnet werden kann. Das Nähere über die Wirkungs- und Gebrauchsweise der betreffenden Mittel bei der detaillirten Besprechung derselben.

1. *Kreosotum, Kreosot.

Eine farblose oder gelbliche klare Flüssigkeit, ölartig, aber specifisch schwerer als Wasser (1,03), stark lichtbrechend, von eigenthümlichem, sehr starkem, rauchartigem Geruch und scharf beissendem Geschmack; es hat einen Siedepunkt von 203° C. und erstarrt selbst bei sehr hohem Kältegrade nicht, ist brennbar, verbrennt mit stark russender Flamme. In Wasser ist es ziemlich (in 80 Th.), in Alkohol und Aether leicht löslich. Um das Kreosot darzustellen, wird vom Holztheer die Hälfte abdestillirt; die unterste Schicht des aus drei Schichten bestehenden Destillates ist Kreosot in unreinem Zustande, welches durch Digestion mit kohlensaurem Natron, nochmalige Destillation, Behandlung mit Aetzkalilauge und Fällung des letzteren mittelst Schwefelsäure gereinigt wird.

Die nächste Wirkung des Kreosots auf die organischen Gewebe ist eine ätzende, indem dasselbe sich mit dem Eiweiss der organischen Substanz verbindet und dieses zum Gerinnen bringt. Je nach der Intensität der Berührung ist die Aetzwirkung eine mehr oder weniger in die Tiefe gehende; oberflächliche Berührungen bringen nur eine Zerstörung der Epidermis oder des Epithelium hervor, es bilden sich weisse Aetzstellen, die sich bald abschuppen; länger dauernde Berührungen rufen Bläschenbildungen und reactive Entzündung der Umgegend, noch länger dauernde tiefere Destruction mit Geschwürsbildung und Eiterung hervor. Kommt das Kreosot mit blutenden Flächen in Contact, so bewirkt es durch seine coagulirende Kraft albuminöse Thrombenbildung und rasche Sistirung der Blutung. Die mit Kreosot in Berührung

gekommene organische Faser wird durch die chemische Einwirkung des ersteren vor putrider Zersetzung geschützt und schon eingeleitete Putrefactions-Prozesse werden getilgt und in ihrem weiteren Fortschreiten gehemmt. — Diese Contactwirkungen des Kreosots machen sich auch bei der innerlichen Darreichung desselben geltend und lassen sich als ätzend-adstringirende, styptische und antiseptische zusammenfassen. — Gibt man das Kreosot in so starker Concentration, dass die ätzende Wirkung auf die Magenschleimhaut erfolgen kann, so machen sich alle Symptome einer toxischen Gastro-Enteritis geltend; Vergiftungs-Zufälle durch Kreosot erfordern zunächst die Anwendung des flüssigen Albumins, welches mit dem eingeführten Giftstoffe zu einer unlöslichen Verbindung zusammentritt. — Gibt man das Kreosot in starker Verdünnung. so dass keine locale Anätzung erfolgt und ein Uebertritt in die Blutmasse möglich wird, so ergeben sich die Zeichen flüchtiger Nervenreizung (Kopfschmerz, Schwindel, gesteigerte Pulsfrequenz) neben denen des örtlich adstringirenden Effectes. — Lässt man Kreosotdämpfe in die Athemorgane eindringen, so reizen sie zum Husten und zu vermehrter Expectoration, während sie bei sehr profuser Secretion der respiratorischen Schleimhaut adstringirende Wirkungen erzeugen; gleichzeitig scheint diese Applicationsweise auch excitirende Allgemeinwirkungen in derselben Weise zu erzeugen, wie die Darreichung des Mittels per os in starker Dilution.

Nach dem eben über die Wirkung des Kreosot Mitgetheilten werden wir die Indicationen für das Mittel auf die genannten Hauptmodalitäten seines Effectes zurückzuführen haben. Als das Kreosot in die Heilmittellehre eingeführt wurde, theilte es das Schicksal aller neuen Arzneistoffe: zunächst übermässig angepriesen und als Panacée für bis dahin unheilbare Leiden empfohlen zu werden, um dann bald darauf, nachdem sich zahlreiche Misserfolge eingestellt hatten, völlig discreditirt in die Vergessenheit zu versinken. Man dürfte erst jetzt, nachdem die Wirkungen des Kreosot zu objectiverer Schätzung gelangt sind, im Stande sein, dem immerhin sehr einflussreichen Mittel zu seiner richtigen Stellung zu verhelfen.

Innerlich wird das Kreosot wohl niemals als Reizmittel mit Vortheil zu verwenden sein, da die von ihm hervorgebrachte Excitation quantitativ gering ausfällt und mit Nebenwirkungen verbunden ist, die ausserhalb des Heilzweckes liegen; dahingegen dürfte es als eines unserer besten Antiseptica gelten und in denjenigen Fällen, in denen putride oder Gährungsprozesse im Magen oder Darmkanal als Ursache vorhandener Krankheits-Symptome sich geltend machen, mit Vortheil zu verwenden sein. Hierher gehört eine Anzahl von gastrischen Störungen und Diarrhöen, die als acute oder chronische Magencatarrhe, Brechruhren u. s. w. auftreten, welche sich vorzugsweise durch die putride Beschaffenheit der Ejectionen charakterisiren und denen ein abnormer Gährungsprozess im Magen oder Darmkanal zu Grunde liegt. Die

Darreichung des Kreosot sistirt denselben mit grosser Sicherheit und Schnelligkeit, und diese Thatsache erklärt es, dass man in dem genannten Mittel ein Specificum gegen die Gastromalacie erblickte, so lange man noch an das Vorhandensein eines solchen pathologischen Zustandes glaubte. Minder sicher als diese antiseptische Wirkung des Kreosot ist die adstringirende und styptische Wirkung desselben bei Krankheiten des Magens und Darmkanals. Zur Beseitigung profuser Diarrhöen, namentlich bei Phthisikern, ferner bei Cholera asiatica, Ruhr u. s. w. (vorausgesetzt, dass es sich hier überall nicht um das gleichzeitige Vorhandensein eines abnormen Fermentations-Prozesses handle) ist das Kreosot zwar geeignet, steht aber doch in Bezug auf Annehmlichkeit der Darreichung und Sicherheit der Wirkung den adstringirenden Mitteln, Metallsalzen u. s. w. nach; dasselbe gilt in Bezug auf Blutungen aus Magen und Darmkanal. Dahingegen dürfte bei eitrigen Entleerungen mit putridem Charakter, welche auf chronischen Helkosen des Darmes beruhen, so namentlich bei den nach Typhus und Dysenterie öfters zurückbleibenden chronischen Diarrhöen, das Kreosot berufen sein, sehr erhebliche Dienste zu leisten.

Auf die adstringirende Wirksamkeit des Kreosot nach seinem Uebergange in die Blutmasse und beim Contact mit entfernteren Organen Hoffnung zu setzen, scheint uns vollkommen ungerechtfertigt, da wir einerseits nicht wissen, welche Verbindungen das Mittel vor und nach seiner Resorption eingeht, andererseits auch die Erfahrung nachgewiesen hat, dass jene vorausgesetzte Wirkung sich keinesweges in einer bemerklichen Weise geltend macht. So ist man von der Anwendung des Kreosot gegen Diabetes, gegen profuse Schweisse, profuse Bronchialcatarrhe u. s. w. mit Recht wieder zurückgekommen. Die Heilungsfälle von Diabetes, die man nach dem Gebrauche des Kreosot registrirt hat, sind in doppelter Beziehung unzuverlässig, da einerseits stets neben der Anwendung dieses Mittels noch eine sorgfältig durchgeführte animalische Diät in Gebrauch gezogen wurde, andererseits das momentane Sinken des Zuckergehaltes im Harne, das gewöhnlich als Manifestation einer wesentlichen günstigen Veränderung im Krankheitsprozesse aufgefasst wird, wenig zu bedeuten hat. Wir haben eine grosse Anzahl von Fällen gesehen, in denen unter dem Einflusse der mannigfachsten Behandlungsweisen sich temporär eine ganz erhebliche Verringerung des Zuckers, oft sogar ein Verschwinden desselben, nachweisen liess, die aber nichtsdestoweniger ihrem lethalen Ende unaufhaltsam zueilten und in denen dann plötzlich, meist als Vorbote der nahen Katastrophe, die Urinuntersuchung den Zuckergehalt in ausserordentlich hohen Ziffern nachwies. — Die Behandlung der Phthisis mit Kreosot hat nur eine kurze Epoche gehabt; abgesehen von der Unmöglichkeit, die Perversität des Ernährungsprozesses, auf welcher das Grundleiden beruht, durch Kreosot in günstiger Weise umzugestalten, hat das Mittel auch in symptomatischer Beziehung nur einen sehr zweifelhaften Werth und wirkt keinesweges gegen colliquative Profluvien mit derjeni-

gen Sicherheit, welche ihm von einigen seiner Vertheidiger beigemessen wurde. Höchstens dürfte man der örtlichen Application desselben (durch Inhalation) einiges Vertrauen in denjenigen Fällen schenken, in denen kein akuter Entzündungsprozess mehr obwaltet und es darauf ankommt, den profusen und putriden Auswurf zu beschränken, resp. zu verbessern.

Eine sehr verbreitete und wirkungsreiche Anwendung hat das Kreosot als äusserliches Mittel gefunden, da hier seine adstringirenden, antiseptischen u. s. w. Eigenschaften in unverkürzter Weise zur Geltung kommen. Als Adstringens und mildes Causticum applicirt man das Kreosot auf die äussere Haut bei chronischen Exanthemen namentlich papulöser und sqamöser Natur, um eine raschere Abstossung der degenerirten Epidermis und eine gesteigerte reactive Thätigkeit der unter ihr liegenden Hautgebilde hervorzurufen, ferner zur Zerstörung von Callositäten, Warzen u. s. w. Auf die Schleimhäute wird das Kreosot gebracht, um profuse Secretionen derselben zu beschränken oder polypöse Wucherungen zu zerstören. Bei Geschwüren mit putrider Absonderung (cariöse und carcinomatöse Geschwüre, Noma u. s. w.) verbessert das Kreosot das Secret, beseitigt dessen fötide Beschaffenheit und ruft eine schnellere Abstossung der degenerirten Stoffe, resp. Bildung einer reinen Geschwürsfläche und einer Demarkations-Linie hervor. Bei Blutungen aus relaxirten Schleimhäuten (Scorbut) und schlaffen Geschwüren zählt das Kreosot mit zu den besten Stypticis. — Als Antiparasiticum leistet das Kreosot gute Dienste (Clysmata bei Askariden, Einreibungen bei Acarus scabiei), jedoch ist es hier durch weniger unangenehm riechende Mittel leicht zu ersetzen. — Sehr beliebt ist das Kreosot als Zahnschmerzmittel, aber nur in denjenigen Fällen zu empfehlen, in denen der Schmerz durch die Einwirkung einer fauligen Caries auf die Pulpa dentis entsteht, während bei rheumatischen, nervösen Zahnschmerzen und solchen, welche durch Periostitis der Alveolen bedingt wird, das Kreosot keine anderen Dienste leistet, als dass es durch Hervorrufung eines heftigeren Schmerzes den ursprünglichen übertäubt. In der Ophthalmiatrik hat das Kreosot zur Bepinselung von Hornhautflecken Anwendung gefunden.

Innerlich gibt man das Kreosot zu $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$—1 Tropfen (ad guttam unam pro dosi! ad guttas quatuor pro die!) zwei- bis viermal täglich entweder in Pillen (die aber, um das rasche Entweichen des Mittels zu verhüten und den penetranten Geruch zu verdecken, gelatinirt sein müssen), oder in Solution (mit schleimigen Vehikeln), oder in Emulsion (2—5 Tropfen auf eine Emulsion von 5—6 Unzen, 1—2stündlich einen Esslöffel).

Aeusserlich wird das Kreosot in Substanz als Zahnmittel (mittelst eines Pinsels in den hohlen Zahn gebracht), in Verdünnung als Zahntinctur (12 Tropfen auf 2 Drachmen), als Pinselsaft (10 Tr. auf 1 Unze), zu Injectionen, Umschlägen, Verbandwässern (20 Tr. auf 1 Unze), zu Salben (15—30 Tr. auf 1 Unze), in Zahnpillen (5—6 Tr. auf 1 Dr. Pillenmasse), Zahnlatwergen (10 Tr. auf 1 Unze

Constituens) gebraucht. Zu Inhalationen wendet man entweder verdünntes Kreosot (1:4) an, welches aus einer Inhalationsröhre eingeathmet wird, oder eine Lösung von 1—2 Tropfen auf 16 Unzen aus dem Zerstäubungs-Apparate.

Präparate: 1) *Kreosotum solutum, Aqua Kreosoti, Aqua Binelli. 3 Th. Kreosot in 400 Th. Wasser gelöst; stets zur Dispensation frisch zu bereiten; immer etwas trübe. Innerlich thee- bis esslöffelweise; äusserlich ohne weitere Verdünnung zu Einspritzungen, Umschlägen, Verbandwässern (öfters als Blutstillungsmittel gebraucht).

2) Spiritus Kreosoti. 1 Th. Kreosot in 3 Th. Spir. Vini rectificatiss. gelöst. Aeusserlich als Zahnmittel und Hämostaticum.

2. Acidum phenylicum, Ac. carbolicum, Phenylsäure, Phenyloxydhydrat.

Dargestellt durch Destillation aus dem Steinkohlentheer-Oele; der zwischen 150—200° C. übergehende Theil wird mit Aetzkali versetzt, mit Salzsäure behandelt und über Chlorcalcium rectificirt; es bildet sich so die Phenylsäure in wasserfreiem Zustande in Form von farblosen, prismatischen Krystallen, die durch Aufnahme von Wasser aus der Luft sich in eine farblose, stark lichtbrechende Flüssigkeit von kreosotartigem Geruch, stark brennendem Geschmack und 1,08 spec. Gewicht umwandeln. Die Phenylsäure bildet den wesentlichsten Bestandtheil des käuflichen, aus Steinkohlentheer bereiteten und zur technischen Anwendung gebrauchten Kreosot.

Die Phenylsäure hat in neuerer Zeit eine von sehr günstigen Erfolgen begleitete Anwendung als Antiparasiticum (gegen Krätze) und bei Exanthemen, die von Pilzbildung bedingt sind, gefunden und wird in Waschungen und Fomentationen (½ Dr. auf 4—6 Unzen) applicirt.

3. Aceton, Spiritus pyro-aceticus depuratus, Oenyloxydhydrat, Mesitoxydhydrat.

Dieser, auch unter der Bezeichnung Naphtha neuerdings öfters zur Sprache gekommene Arzneistoff wird durch die trockne Destillation essigsaurer Salze, namentlich des entwässerten Bleizuckers, und Rectification über Chlorcalcium erhalten und stellt eine wasserhelle Flüssigkeit von 0,823—0,824 spec. Gew. dar, welche einen ätherischen, aber brenzlichen Geruch und stechenden Geschmack hat, mit leuchtender, gelber Flamme brennt und mit Wasser, Weingeist und Aether in allen Verhältnissen mischbar ist.

Das Aceton ist ein flüchtiges Reizmittel, welches nach Art des Alkohols und des Aethers mit starker Vermehrung der Pulsfrequenz wirkt, dessen Anwendung in der Medicin aber nicht mit dieser seiner Grundwirkung congruirt, insofern man es, rein empirisch, gegen chronische Affectionen der Larynx-Schleimhaut, selbst gegen Lungen-Phthise, empfohlen hat. Der Einfluss, welchen das Aceton auf die genannten Krankheiten übt, besteht darin, dass es, wahrscheinlich mittelst örtlichen Contactes auf den oberen Theil

der respiratorischen Schleimhaut, die Expectoration befördert und, bei fötider Beschaffenheit der Sputa, die Qualität derselben bessert. Es ist somit ein, für manche Fälle von Laryngeal-Blennorrhoe und Erschlaffung der Laryngeal-Schleimhaut recht wirksames Palliativum, das aber bei Weitem nicht jene Lobpreisungen verdient, welche ihm, namentlich von englischen Aerzten, gespendet worden. Bei reizbaren Personen, namentlich aber bei Neigung zur Hämoptysis, stehe man von der Anwendung dieses Mittels gänzlich ab, da es leicht zu erheblichen Verschlimmerungen des vorhandenen Leidens und sehr bedenklichen Zufällen Anlass gibt.

Die Dosis des Aceton ist auf 2—5—10 Tropfen zu bemessen, die man entweder in Zuckerwasser gelöst oder in schleimiger Mixtur, auch wohl in Gallertkapseln nehmen lässt. Die äusserliche Anwendung in Form von Inhalationen ist der inneren Darreichung vorzuziehen und durch Inhalationen aus den für diesen Zweck geeigneten Röhrchen (einige Tropfen auf Watte gegossen) oder mittelst des Zerstäubungs-Apparates in's Werk zu setzen (1—2 Scr. auf 16 Unzen Flüssigkeit).

4. Naphthalinum, Naphthalin.

Dargestellt durch trockne Destillation der Steinkohlen (meist als Nebenproduct bei der Bereitung des Leuchtgases gewonnen); krystallinische, perlmutterglänzende Blättchen, von eigenthümlich brenzlichem Geruch und stechendem, scharf kratzendem Geschmack, unlöslich in Wasser, löslich in erwärmtem Alkohol, Aether, fetten und ätherischen Oelen. Bildet mit Schwefelsäure die Thio- und Sulpho-Naphthalinsäure, mit Salpetersäure Nitronaphthalin, verhält sich mithin nicht als Basis zu den genannten Säuren.

Das Naphthalin hat eine flüchtig erregende Wirkung, welche der des Kamphers ähnelt, und ist in neuerer Zeit als Excitans bei chronischen Catarrhen torpider Natur, sowie bei torpider Arthritis empfohlen und angewendet worden. Die darüber gesammelten Beobachtungen erscheinen aber durchweg so unzuverlässig, dass sie zu weiteren Versuchen mit diesem Mittel keinen Anlass geben. Höchstens dürfte dasselbe als Expectorans bei chronischem Laryngeal-Catarrh durch unmittelbaren Contact in derselben Weise zu verwenden sein, wie das Aceton. Von anthelminthischen Wirkungen haben wir bei der experimentellen Anwendung des Naphthalins nichts constatiren können.

Aeusserlich wirkt das Naphthalin, nach Art der meisten empyreumatischen Stoffe, reizend auf die Haut ein und regt eine schnellere Abstossung und Regeneration der Epidermis an; es dürfte deshalb bei chronischem Eczem, Psoriasis, Lepra vulgaris mit Vortheil zu verwenden sein; eine Auflösung von Naphthalin in Alkohol (1 auf 40) soll nach französischen Autoren ganz ähnlich dem Spiritus camphoratus wirken und ein brauchbares Heilmittel bei Quetschungen und anderen asthenischen Hautentzündungen abgeben.

Das Naphthalin wird innerlich zu ½—1 Gran gegeben; die Dosirung, welche sich französische Autoren erlauben: 50 Centigr. bis 2 Grammes (8—33 Gran), möchte fast auf die Vermuthung kommen lassen, dass derartige Gaben nur am Schreibtische erdacht, aber niemals am Krankenbette (zum Glück für die Kranken) versucht sind; die beste Darreichungsform bei dem üblen Geschmacke des Mittels ist die der Pillen. Aeusserlich wendet man das Naphthalin in Salben (½ Dr. auf 1 Unze Fett) an.

5. Benzinum, Benzol, Phenylwasserstoff.

Dargestellt durch Destillation aus dem Steinkohlentheer; farblose, eigenthümlich ätherartig riechende Flüssigkeit von süsslichem Geschmack, 0,85 spec. Gew., in Alkohol und Aether löslich, in Wasser unlöslich, aber demselben seinen Geschmack mittheilend, mit leuchtender Flamme brennbar, bei 0° zu farblosen, durchsichtigen, fächerartigen Massen erstarrend. Ist ein vortreffliches Lösungsmittel für Harze, fette Oele, Wachs u. s. w.; daher seine Anwendung als Fleckwasser (unter der Form des Brönner'schen Fleckwassers, Krystallwassers u. s. w., welche mehr oder weniger unreine Benzin-Präparate sind).

In neuerer Zeit ist das Benzin wegen seiner antiparasitischen Wirkung sowohl innerlich, als äusserlich vielfach zur medicinischen Anwendung gekommen. Mosler empfahl es gegen Darmtrichinen und die in einigen Epidemien erzielten Erfolge scheinen zu Gunsten des Mittels zu sprechen. Aeusserlich ist es mit Vortheil gegen Krätze angewendet worden, dürfte aber, wegen der Schmerzhaftigkeit des Verfahrens, anderen in neuester Zeit in Gebrauch gekommenen Krätzmitteln, namentlich der Anwendung des Perubalsams, nachzustellen sein.

Innerlich reicht man das Benzin am besten in Form einer Mixtur von 2 Dr. auf 6 Unzen (1—2stündlich einen Esslöffel), in welcher man durch Zusatz von Succus Liquirit. und Mucilago Gummi Mimosae den Geschmack des Mittels zu verdecken sucht. Aeusserlich wird das Benzin entweder in Substanz oder in Salben (1 auf 4 Fett) auf die Haut eingerieben, nachdem man vorher durch trockne Friction die Haut geröthet und die Milbengänge blossgelegt hat.

6. Resina empyreumatica liquida, Pix liquida, Holztheer.

Aus der Schwelung der Buche (Fagus silvatica) oder der Fichte (Pinus silvestris). Dunkelbraune, dicke, halbflüssige Masse, von starkem Rauchgeruch, brennend saurem Geschmack, in Alkohol, Aether, ätherischen und fetten Oelen löslich; besteht aus Kreosot und den übrigen Producten der trocknen Destillation, Terpenthinöl, Essigsäure u. s. w. Durch fractionirte Destillation lässt sich der Theer in flüssige und feste Substanzen zerlegen, welche zwar nicht seine chemischen Theile (da sie selbst Compo-

sita aus mehr oder minder zusammengesetzten Verbindungen sind), aber seine morphologischen Bestandtheile darstellen. Als flüssiges Product dieser Destillation ergibt sich das Oleum Picis liquidae s. Oleum Cedrae s. Oleum Pini rubrum, Theeröl, eine röthliche, klare Flüssigkeit, während als Rückstand eine feste, schwarze, harzartig glänzende Masse zurückbleibt, die Resina empyreumatica solida s. Pix navalis, Schiffspech. Weniger fest als diese letztere Masse und noch mit einem grösseren Gehalte von flüchtigen empyreumatischen Bestandtheilen versehen ist die durch Kochen des Theers mit Wasser bereitete Pix sutorum, Schusterpech.

Die Wirkung des Theers wird durch seinen Gehalt an Kreosot und an flüchtigen ätherischen und empyreumatischen Oelen und Säuren bedingt und gestaltet sich in geringen Dosen als die eines flüchtigen Reizmittels mit besonderer Einwirkung auf die Diurese, Diaphorese und die Secretionsthätigkeit der Schleimhäute, namentlich der respiratorischen. In grösseren Gaben kommt die ätzende Wirkung des Kreosot zur Geltung und kann die Symptome der Gastro-Enteritis erzeugen.

Die innerliche medicamentöse Anwendung des Theers in Substanz darf jetzt wohl als vollständig aufgegeben bezeichnet werden; die Krankheitsformen, bei denen man dieses Mittel rühmte und bei welchen es jetzt noch in der sehr diluirten Form des Theerwassers zuweilen in Gebrauch gezogen wird, waren chronische Blennorrhöen der respiratorischen Schleimhaut und chronische Exantheme. Eine günstige Modification der ersteren durch den Gebrauch des Theerwassers ist in manchen Fällen nicht in Abrede zu stellen, dieselbe beschränkt sich jedoch lediglich auf eine Verbesserung der Expectoration; was man ehemals von Heilungen der Phthisis durch Theer berichtete, das hat sich durch directe Versuche, die in ziemlich grossem Umfange angestellt wurden, als Fabel erwiesen. Gegen chronische Exantheme scheint der innerliche Gebrauch des Theers nur äusserst geringe Heilresultate ergeben zu haben, wenigsten sehen wir diese Praxis von den meisten Dermatologen von Fach wieder aufgegeben, so sehr andererseits grade die äussere Anwendung des Theers und der übrigen empyreumatischen Producte von ihnen begünstigt wird.

Aeusserlich hat man die dem Theer entströmenden flüchtigen Emanationen als Expectorans bei Bronchial-Catarrhen, sowie als Beschränkungsmittel der profusen Secretion bei Bronchial-Blennorrhoe mit Vortheil in Anwendung gebracht (ein Beweis dafür, dass auch bei der innerlichen Darreichung des Theers die locale Einwirkung auf die respiratorische Schleimhaut das wesentlichste Element des Kurverfahrens bildet). — Unter den chronischen Exanthemen, welche durch die methodische Anwendung des Theers in sehr evidenter Weise modificirt und zur Heilung geführt werden, ist es namentlich das Eczema chronicum, die Psoriasis und die Lepra vulgaris, bei denen diese Kur nach den vorliegenden Erfahrungs-Resultaten am meisten indicirt erscheint. Nach der

von Hebra befolgten und maassgebenden Kurmethodik wird der Theer auf die leidenden Stellen liniendick aufgetragen, trocknet nach einigen Stunden ein und bildet eine imperspirable Decke; es wird sowohl durch die reizende Einwirkung des Theers, wie durch die Absperrung der Luft eine rasche Erweichung der abgestossenen Epidermis-Parthien herbeigeführt und eine normalere Regeneration der Epidermis durch die lebhaftere peripherische Circulation in der Haut gesetzt. Dieses Verfahren, das mit oft sehr erheblichen Schmerzen verbunden ist und durch die Resorption der flüchtigen Theerbestandtheile allgemeine Reaction, Nausea, Kopfschmerz u. s. w. erzeugt, hat einen radicalen Erfolg nur da, wo das Hautleiden ein rein örtliches und wo die Degeneration der Hautgebilde die tiefer liegenden Schichten noch nicht ergriffen, noch keine Callositäten oder Infiltrationen herbeigeführt hat. Liegen aber der örtlichen Affection allgemeine Ernährungs-Störungen zu Grunde, so ist die Application des Theers zwar ein Expediens für die Kur, reicht aber nicht aus, um dieselbe vollständig zu bewirken, vielmehr ist unter solchen Bedingungen von allgemeinen antidyskrasischen Mitteln noch der ausgiebigste Gebrauch zu machen. Bei tiefer greifenden Haut-Degenerationen ist der Theer ein unzulängliches Topicum, da dieselben Mittel erfordern, deren Wirksamkeit sich auch auf die subepidermidalen Schichten erstreckt, wie dies namentlich die Aetzkali-Lösung thut. — Ob, wie dies von einigen Dermatologen geschieht, ein Unterschied in der Anwendung des Buchentheers von der des Fichtentheers zu machen sei, erscheint sehr fraglich, namentlich wenn man dem letzteren, wegen seines grösseren Paraffingehaltes, eine Art von beruhigender und einhüllender Nebenwirkung zuerkennen und ihn für die mit Irritation und Hyperämie verbundenen Hautleiden reserviren will, während der Buchentheer ein entschiedeneres Excitans bei torpiden Affectionen sei. Beide Theerarten unterscheiden sich in ihrer Wirkung nicht, da immer der Gehalt an Kreosot und anderen excitirenden Bestandtheilen, der in beiden vorhanden, das Bedingende des Effectes bleibt und dieser höchstens graduell, aber niemals qualitativ verschieden sein kann.

Ausser den angegebenen Hautleiden darf auch die Krätze als ein Heilobject des Theers gelten, da derselbe ein directes Tödtungsmittel der Milbe ist. Wir zweifeln jedoch, ob gegenwärtig, bei der grossen Zahl der zuverlässigen Krätzmittel, über die wir zu verfügen haben, der Theer noch zur praktischen Anwendung kommen dürfte, da er eine grosse Menge von Unzukömmlichkeiten (Verderben der Wäsche u. s. w.) bedingt, welche namentlich für die Lazareth-Praxis, deren Gegenstand Krätzkuren grösstentheils sind, sehr in's Gewicht fallen.

Für die innerliche Anwenduug ist die Dosis des Theers auf 5—20 Gr. zu bemessen; als beste Darreichungsform sind Pillen (mit Wachs und aromatischem Pflanzenpulver etwa zu gleichen Theilen) und Gallertkapseln zu empfehlen.

Aeusserlich wendet man den Theer ohne weitere Vermischung

nach der oben angegebenen Kurmethode an, oder man applicirt ihn in Form von Salben (1 auf 2—4 Fett oder, wo es sich um Krätzsalben handelt, schwarzer Seife, oft unter Zusatz von Aetzkalk, kohlensaurem Kali u. dgl.) oder Pflastern (mit Fichtenharz und Fett zu gleichen Theilen. Inhalationen von Theerdämpfen veranstaltet man in der Art, dass man den Theer auf flachen Schaalen über einer Spiritusflamme erwärmt und die sich entwickelnden Dämpfe einathmen lässt.

Präparate: 1) Aqua picea, Theerwasser. 1 Th. Pix liquida mit 12 Th. Wasser unter öfterem Umrühren zwei Tage lang macerirt, dann decanthirt. Klar, gelblich, von entschiedenem Theer-Geruch und Geschmack. Innerlich tassen- oder becherweise (gegen chronische Exantheme und Lungencatarrhe). Meist macht sich eine ziemlich evidente diuretische Wirkung geltend, die den Gebrauch des Mittels bei Nierenstein-Koliken veranlasst haben mag (Palmieri's lithontriptische Tropfen bestehen aus der Aq. picea, welches durch Kochen mit Flor. Sulph. wohl keine wesentliche Aenderung erfahren haben dürfte und deshalb mit unnöthiger Vorsicht auf 10—20 Tropfen dosirt wird). — Aeusserlich zu Injectionen bei chronischen Blennorrhöen, als Verbandwasser bei Exanthemen, schlaffen Geschwüren.

2) Oleum Picis liquidae (s. oben). Ist wegen seines viel grösseren Kreosot-Gehaltes bei Weitem stärker reizend als der Theer und darum für den innerlichen Gebrauch mit grosser Vorsicht zu dosiren (etwa zu 2—5 Tropfen). — Aeusserlich wird das Theeröl ebenfalls mit grösserer Vorsicht zu brauchen sein (gegen chronische Exantheme).

3) Pix navalis s. Resina empyreumatica solida. Innerlich selten zur Anwendung kommend (zu 4—20 Gr.), da es, arm an flüchtigen Bestandtheilen, kaum eine allgemeine Wirkung auszuüben im Stande ist. Meist äusserlich zu starken Klebepflastern. Das sogenannte englische Gichtpapier, Charta resinosa, besteht aus Pech (Schiffs- oder Schusterpech mit Resina Pini und Wachs).

4) Emplastrum Picis liquidae. 16 Th. Theer, 8 Wachs, 1 Resin. Pini. Ein zur Bedeckung von exanthematischen Stellen zuweilen gebrauchtes Pflaster.

7. Resineonum, Resineon.

Unterwirft man das Oleum Picis liquidae einer fractionirten Destillation, so kann man aus derselben drei Producte gewinnen, das Resinon, welches bei 70° C. übergeht, das Resineon (bei 148°) und das Resineïn (bei 250°). Von diesen drei Körpern, welche sich wesentlich wohl nur durch ihren grösseren Kreosot-Gehalt unterscheiden, ist das Resineon, eine farblose oder gelbliche, stark nach Kreosot riechende, ölartige Flüssigkeit, von neueren Dermatologen (so namentlich von Kleinhans) als Ersatzmittel des Buchentheers gegen chronische Exantheme verwendet worden, und soll den Vortheil darbieten, von reizbaren Individuen besser ertragen zu werden. Man wendet das Resineon rein oder in Salben (mit 2—4 Th. Fett) an.

8. Resina empyreumatica Lithanthracis, Steinkohlentheer.

Durch Schwelung der Steinkohlen (meist Nebenproduct der Leuchtgasbereitung) gewonnen; ist in seinen äusseren Eigenschaften dem Holztheer ähnlich, enthält aber bei Weitem weniger flüchtige Bestandtheile als dieser, namentlich ist das Kreosot in ihm fast gar nicht vertreten. Die medicinische Anwendung, welche der

Steinkohlentheer in neuester Zeit gefunden, verdankt er seinen antiseptischen Eigenschaften. Das von Corne und Demeaux angegebene desinficirende und antiseptische Pulver besteht aus einer Verbindung von Steinkohlentheer mit Gyps (in verschiedenen Verhältnissen, meist 1 : 20) und wird als Desinfections-Mittel bei putriden Geschwüren u. s. w. sehr gerühmt. Man wendet dieses Pulver entweder als Streupulver oder in Verbindung mit Fett als salbenförmiges Verbandmittel an. Der Steinkohlentheer leistet übrigens in dieser Beziehung nichts Specifisches, und es können die meisten anderen empyreumatischen Producte, so namentlich das oben erwähnte Oleum Picis, in derselben Weise und zu demselben Zwecke verwendet werden. Der Antheil des Gypses in dieser Verbindung scheint lediglich darin zu beruhen, dass derselbe dem Theer eine für die Anwendung passende Consistenz gibt und vielleicht als Absorbens die desinficirende Wirkung erhöht.

Die in neuester Zeit emphatisch angepriesenen Inhalationen in den Leuchtgasfabriken als eines wahrhaft specifischen Mittels gegen Keuchhusten scheinen in nichts Anderem zu bestehen, als in der Einwirkung der Steinkohlentheer-Dämpfe; die Procedur besteht darin, dass die Kohlen, nachdem sie zur Destillation des Gases gedient haben und aus der Retorte gezogen worden, in den Inhalationsräumen ausgebreitet werden; das ihnen entströmende Gasgemenge besteht aus Kohlenoxydgas und den Producten der trocknen Destillation, namentlich Dämpfen von Steinkohlentheer (flüchtigem Phenyloxydhydrat, Phenylwasserstoff, Amylen u. s. w.). Die Erfahrungen, die wir in Bezug auf diese Methode zu machen Gelegenheit hatten, sind durchweg von negativen Resultaten begleitet; wir haben auch nicht in einem einzigen Falle eine Spur von Besserung, geschweige denn von Heilung gesehen, dagegen mehrfach beobachtet, dass die Kinder, nachdem sie dieser deletären Atmosphäre ausgesetzt gewesen, über Kopfschmerzen klagten und eine wesentliche Verschlimmerung des Allgemeinbefindens sich kund gab.

9. Oleum Lithanthracis, Steinkohlentheer-Oel.

Aus der Destillation des Steinkohlentheers; stark theerartig riechend, von gelbbrauner Farbe. Wurde innerlich als Antiphthisicum und Antiparalyticum gegeben (letzteres sogar bei Desorganisationen des Gehirns). Aeusserlich als Antisepticum, zu desinficirenden Mischungen. Das Mittel ist vollkommen überflüssig, ebenso wie das ihm sehr ähnliche Oleum empyreumaticum e Ligno fossili, welches durch trockne Destillation aus der Braunkohle gewonnen wird und eine Zeit lang als Antarthriticum zu einiger Geltung kam, jetzt aber kaum Anwendung finden dürfte. Beide Oele würden zu 2—5 Tropfen in Pillen oder Gallertkapseln zu geben sein.

10. Oleum Rusci, Oleum betulinum, Birkentheer.

Aus der Schwelung der Birkenrinde gewonnenes empyreumatisches Oel von penetrantem, aber in diluirter Form nicht unangenehmem Geruch, der einigermaassen an Juchten erinnert. Wird äusserlich wie der Theer bei Exanthemen angewendet, namentlich aber bedient man sich dieses Mittels zur Herstellung eleganterer Arzneiformen, denen man die Eigenschaften des Theers verleihen will, so z. B. der Theerpomade, der Theerseife. In derselben Weise verwendet man das aus der Destillation des Ol. Rusci hervorgehende Oleum Rusci aethereum, welches den damit versetzten Salben einen sehr entschiedenen Juchtengeruch verleiht (1—3 Tropfen auf 1—2 Dr. Fett).

11. Oleum Juniperi empyreumaticum, Oleum cadinum, Brenzliches Kade-Oel.

Aus der Schwelung des Holzes von Juniperus oxycedrus. Von theerartigem Ansehen und einem an Wachholder erinnernden Geruch. Dieses den übrigen Theerarten sehr analoge Mittel ist in neuerer Zeit als ein in seinen Wirkungen fast specifisches gerühmt worden; unbefangene Beobachtung stellt jedoch heraus, dass es, namentlich in seinen topischen Effecten sich in keiner Beziehung von den bereits abgehandelten empyreumatischen Resinen unterscheide. Wie wenig Gewicht auf die Anpreisungen des Ol. cadinum als inneren Mittels gegen Hautkrankheiten zu legen ist, geht aus dem Umstande hervor, dass Bazin, der am meisten mit diesem Arzneistoffe experimentirte, ihn in Pillen verschrieb, die gleichzeitig Acidum arsenicosum (!) enthielten, während ausserdem das Ol. cadinum auch äusserlich angewendet wurde. — Gegenwärtig ist man von dem inneren Gebrauche des Kadeöles (welches zu 5—6 Tropfen in Gallertkapseln, Pillen, ätherischer Lösung als Anthelminthicum und gegen chronische Hautleiden verordnet wurde) gänzlich abgegangen. Aeusserlich wird es als Hautreiz bei inveterirten Muskelrheumatismen oder bei chronischen Exanthemen (Psoriasis, Lichen, Eczema chronicum, Scabies, von Einigen auch bei Herpes exedens) rein oder mit 3 Th. Fett zur Salbe verbunden oder in Seifenform verwendet (Hebra's flüssige Theerseife besteht aus Ol. Juniperi oxycedri und Sapo viridis ana 1 in 2 Th. Spir. Vini rectificatiss.). Als Augenmittel sollte das Ol. cadinum namentlich bei scrophulöser Conjunctivitis und Keratitis, complicirt mit Eczem der Augenlider, gute Dienste leisten (entweder rein auf die Stirn applicirt oder diluirt mittelst eines Pinsels auf die innere Augenlidfläche aufgetragen; letztere Procedur bedingt so heftige Irritation, dass man unbedingt davor warnen muss).

12. Liquor pyro-oleosus e panno vegetabili, Oleum Chartae, Pyrothonid.

Durch Schwelung oder trockne Destillation vegetabilischer Gewebe, des Papiers, der Leinwand, Baumwolle u. s. w. (daher der englische Namen: Rag-Oil, Lumpen-Oel); ölartige Flüssigkeit von unangenehmem brenzlichem Geruch und bittrem Geschmack. Ist (wegen seines Kreosot-Gehaltes) zuweilen als Zahnschmerzmittel benutzt worden und wirkt bei chronischen Exanthemen ganz in der Weise der schon angeführten Theerarten. Bei Frostbeulen, in wässriger Solution gegen Schleimhaut-Blennorrhöen, als Gurgelwasser bei Angina. Ein durchaus entbehrliches Mittel.

13. *Oleum animale aethereum, Oleum Dippelii, Thieröl, Hirschhornöl.

Durch trockne Destillation thierischer Substanzen (Knochen, Hörner, Blut u. s. w.) wird ein dickliches, schwarzbraunes, höchst ekelhaft riechendes und schmeckendes Oel gewonnen, das Oleum animale foetidum, welches aus einer Mischung von empyreumatischen Producten mit Ammoniaksalzen besteht. Aus diesem Stoffe, dessen medicinische Anwendung (als Anthelminthicum) man jetzt vollkommen aufgegeben hat, wird durch wiederholte Destillation das Ol. animale aethereum bereitet; dasselbe ist klar, farblos oder schwach gelblich, dünnflüssig, von sehr penetrantem, brenzlichem Geruch und scharf alkalischem und bittrem Geschmack; es ist leichter als Wasser, in Wasser theilweise, in Alkohol und Aether leicht löslich, reagirt alkalisch. Durch den Einfluss der Luft wird es wieder braun, dickflüssig und nimmt mehr die Eigenschaften des stinkenden Thieröles an. Es besteht, wie dieses, aus Ammoniakverbindungen und verschiedenen empyreumatischen Stoffen (Picidin, Picolin u. s. w.), die aber, wie es scheint, nur Modificationen des Kreosot sind. Ob auch Blausäure darin enthalten, wie von einigen Analytikern angegeben wird, bleibt dahingestellt, jedenfalls kommt dieselbe für die Wirkung des Mittels nicht in Betracht. Diese letztere wird als eine allgemein excitirende, mit besonderer Beziehung zur Haut- und Nierensecretion, bezeichnet; grössere Gaben bewirken örtliche Reizung des Magens (Nausea, Erbrechen u. s. w.), sehr grosse Gaben sollen durch directen Einfluss auf das Gehirn tödtlich wirken können.

Die therapeutische Anwendung des Dippel'schen Oeles ist in neuerer Zeit eine ausserordentlich beschränkte und seltene geworden, da es an positiven Erfahrungen und zuverlässigen Indicationen für das Mittel fehlt und das Experimentiren mit einem so widrigen Stoffe nichts Verlockendes darbietet. Man wendete es ehedem in asthenischen Formen des Typhus, bei exanthematischen Fiebern mit schwach entwickeltem Ausschlage und Neigung zu typhösem Verlaufe, ferner in Neurosen, namentlich auf hysterischer Grundlage, an. Gegenwärtig wird es höchstens noch als

Anthelminthicum in Gebrauch gezogen und zwar in Dosen von 5—20 Tropfen, die man am besten in Gallertkapseln nehmen lässt.

Aeusserlich wird es noch, obschon ebenfalls sehr selten, als Erregungsmittel der Haut (bei Lähmungen, Neuralgien, Krämpfen), zu Klystieren (bei hartnäckiger Verstopfung, bei Helminthiasis) in Gebrauch gezogen, und zwar rein oder in Salben, Linimenten oder (zum Clysma) in Emulsionsform (man sei aber bei der Verwendung eingedenk, dass das Mittel pro Drachme 5 Sgr. kostet und dass man den Gestank billiger und intensiver haben kann, wenn man für die äussere Anwendung das Ol. animale foetidum wählt).

Das dem Oleum animale aethereum nahe verwandte Oleum Chaberti contra Taeniam besteht aus einem Destillat aus 3 Th. Ol. Terebinth. und 1 Th. Ol. animale foetidum. Dasselbe wurde früher als zuverlässigstes Specificum gegen Bandwurm (theelöffelweise) gegeben, kommt aber jetzt, wo wir im Besitze mindestens eben so sicherer, jedenfalls aber weniger ekelhafter Remedia sind, fast gar nicht mehr zur Anwendung.

14. Fuligo splendens, Glanzruss.

Die im unteren Theile der Schornsteine sich ansetzende blättrige oder pulverige schwarze Masse, welche aus den Producten der trocknen Destillation und der unvollkommenen Verbrennung besteht und welche wesentlich Kreosot und Ammoniaksalze enthält. Wegen des Gehaltes an Kreosot werden dem Glanzruss excitirende Eigenschaften, namentlich eine besondere Einwirkung auf Diaphorese und Diurese, beigemessen. Aeusserlich wirkt der Russ als ein ziemlich energisches Reizmittel auf die Haut und kann, bei andauerndem Contacte mit derselben, eingreifende Entzündungs- und Degenerations-Zustände erregen (Schornsteinfeger-Krebs).

Man gab ehedem den Glanzruss als ein Antirheumaticum und Emmenagogum innerlich, und zwar in Substanz (zu 10—20 Gr.) in Pulver, Pillen oder in einem der unten näher zu bezeichnenden Präparate. Gegenwärtig ist er von der inneren Anwendung fast gänzlich ausgeschlossen. Am wenigsten aber dürfte man sich veranlasst fühlen, ihn, einer ziemlich neuen französischen Empfehlung folgend, als Anthelminthicum in der Form eines russhaltigen Morgenkaffé zu geben, eine Empfehlung, welche an dem gastronomischen Gewissen der Franzosen die erheblichsten Zweifel aufkommen lässt.

Aeusserlich hat man den Russ in Salbenform gegen Tinea und andere chronische Exantheme empfohlen (Russ und Fett zu gleichen Theilen); Abkochungen (von 1 Unze auf 1 Pfund) sind gegen Leukorrhoe und andere blennorrhoische Zustände (so auch bei Ophthalmia scrophulosa) empfohlen worden.

Präparate: 1) Extractum Fuliginis. Eine bis zur Extract-Consistenz eingedickte Abkochung des Glanzrusses. Innerlich in Pillen (zu 5—15 Gr.) bei den oben genannten Krankheitsformen.

2) Tinctura Fuliginis. Entweder eine Maceration von 1 Th. Fulig. Splend. mit 8 Th. Spir. Vini rectificatiss. oder eine Maceration von Fulig. mit Spirit., wel-

cher Kali carb. und Ammon. hydrochlorat. beigesetzt ist. (Letztere wird als Clauder'sche Glanzruss-Tinctur bezeichnet.) Beide werden zu 20—60 Tropfen dosirt.

3) Fuligokali. Eine Mischung von Glanzruss und Aetzkali werden zusammen gekocht und dann eingedampft. Als Ersatzmittel des weiterhin zu besprechenden Lithanthrakokali, welches aber selbst so selten gebraucht wird, dass das Bedürfniss nach einem Ersatzmittel schwerlich empfunden werden dürfte.

15. Anthrakokali, Lithanthrakokali.

Dargestellt durch Vermischung von 5 Th. alkoholosirter Steinkohle mit 7 schmelzendem Kalihydrat. Ein schwarzes, feines Pulver von stark bituminösem Geruch, bitterem alkalischem Geschmack; zum Theil in Wasser löslich. Dieses Mittel hat in neuerer Zeit ziemlich lebhafte Controversen erregt, da man in ihm ein Specificum gegen Syphilis und andere dyskrasische Krankheitszustände entdeckt haben wollte und beinahe glaubte, den Mercur dadurch entbehrlich gemacht zu haben, während andere Beobachter dasselbe als ganz unwirksam hinstellten. Die Wahrheit lag hier nicht in der Mitte, sondern auf der negativsten Seite, da in der That das Mittel gar nichts leistet und höchstens Verdauungsstörungen hervorruft. Aeusserlich hat es gegen chronische Exantheme einigen Nutzen, jedenfalls aber keinen so entschiedenen, wie die früher genannten empyreumatischen Stoffe. Jetzt ist das Mittel, nach kurzer Geltung, wieder vollständig in Vergessenheit gerathen.

Innerlich gab man 2—8 Gr. in Pulver, Pillen oder Mixtur; äusserlich wendete man es in Salbenform an, und zwar 1 auf 24—32 Th. Fett.

Nicht länger als das eben genannte Mittel hat sich das Anthrakokali sulphuratum zu behaupten vermocht, welches aus 7 Th. Kali, 5 Th. Steinkohle und 4 Th. Flor. Sulphuris zusammengesetzt wurde und welches durch seinen Schwefelgehalt noch entschiedener auf chronische Exantheme wirken sollte.

Nicht wegen der Identität der Wirkung, sondern weil dasselbe ebenfalls aus den Producten der trocknen Destillation hervorgeht, reihen wir den genannten Stoffen einen in neuester Zeit auch zur medicinischen Anwendung gekommenen Körper an, das Anilinum sulphuricum. Dasselbe wird dargestellt, indem man das Anilin (Phenylamin), welches aus der Destillation des Steinkohlentheers gewonnen wird, mit Schwefelsäure behandelt. Es bildet farblose Krystalle, welche in Wasser leicht löslich sind und an der Luft eine schwach rosenrothe Färbung annehmen. Dass das Anilin und seine Derivate keine in ihrer Einwirkung auf den Organismus gleichgiltige Substanzen sind, geht aus directen Versuchen sowohl, wie aus einigen bekannt gewordenen Intoxications-Beobachtungen hervor. Namentlich dürfte die im reinen Anilin so sehr hervortretende Verwandtschaft zum Eiweiss ätzende Eigenschaften des in Rede stehenden Stoffes bedingen und ihn in dieser Beziehung dem Kreosot an die Seite stellen. Minder ausgeprägt ist diese

Verwandtschaft zum Eiweiss in den Anilinsalzen, namentlich in dem hier in Rede kommenden schwefelsauren Anilin, welches in neuerer Zeit von England her als brauchbares Nervinum, namentlich gegen Chorea Sti. Viti, empfohlen wurde. Wir haben zweimal Gelegenheit gehabt, das Anilinum sulphuricum gegen Chorea zu prüfen, haben aber nicht die mindeste physiologische oder therapeutische Wirkung des Mittels constatiren können. Die Kranken ertrugen dasselbe ohne Schaden und der einzige sichtbare Effect war der, dass beide an den Lippen eine blaue Färbung bekamen, die nicht als cosmetischer Vorzug angesehen werden konnte, sich aber wenige Tage nach dem Aussetzen der Medication verlor.

Die Dosis, in welcher das Anilinum sulphuricum empfohlen wird, ist $1\frac{1}{2}$ — 2 Gran 2 — 3 Mal täglich in Solution (die vor der Einwirkung des Lichtes geschützt werden muss) oder Pillen.

Chemisch dem Anilin nahe stehend und ebenfalls als ein Destillations-Product des Steinkohlentheers sich ergebend ist das Chinolin oder Leukolin, eine flüchtige, ölartige Flüssigkeit von basischer Natur, in ihrem Geruche an bittere Mandeln erinnernd, welche (zu $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{2}$ Gr. in ätherischer oder alkoholischer Solution) gegen Wechselfieber empfohlen wurde, ohne jedoch in der Praxis Bewährung gefunden zu haben.

Das Propylamin und Trimethylamin, eine unangenehm riechende, wasserhelle Flüssigkeit, leichter als Wasser, dargestellt aus der Destillation der Häringslake mit Kali causticum, ist in neuerer Zeit als Antirheumaticum empfohlen und angewendet worden, leistet aber nichts weiter, als dass es die Patienten durch den widrigen Geruch behelligt. Man hat es in Dosen von 2 — 6 Tropfen (in wässriger Solution) angewendet.

Schliesslich sei hier eines Mittels erwähnt, welches mit dem Anilin in enger Verwandtschaft steht, das Indicum s. Pigmentum indicum (aus dem Safte verschiedener Arten von Indigofera), eines in der Färberei vielgebrauchten Stoffes, welches einen herben, metallischen Geschmack hat, ein Gefühl von Zusammenschnüren im Munde und Schlunde erregt und in grösseren Gaben Erbrechen, Kolikschmerzen und Durchfälle erregt. Empirisch ist dieses Mittel, ohne dass man sich über dessen Wirkungsweise Rechenschaft ablegte, gegen Epilepsie und andere inveterirte Krampfformen angewendet worden. Es liegen einige constatirte Beobachtungen vor, welche sehr entschieden zu Gunsten des Mittels sprechen und trotz eben so vieler und vielleicht noch zahlreicherer Misserfolge, dürfte dasselbe bei der Kur der genannten, jedem Heilverfahren so oft Hohn sprechenden Krankheit immerhin versuchsweise in Betracht zu ziehen sein. Man gibt den Indigo in Dosen von 5 — 10 Gran, 3 — 4 Mal täglich, allmälig auf 10 — 20 Gran steigend und späterhin wieder auf die kleinere Dosis übergehend. Die gebräuchlichste Darreichungsform ist die mit Honig q. s. zubereitete Latwerge.

Vierte Abtheilung.

Resinosa et Balsamica, Harze und Balsame.

Die unter dem Namen Harze vorkommenden Stoffe sind mehr oder weniger feste, meistens klebrige, bei niederer Temperatur zu Pulver zerreibliche Substanzen, welche in Pflanzentheilen fertig gebildet vorkommen oder aus Pflanzensäften, wenn man denselben durch Einschnitte in die Pflanzen Austritt verschafft, unter Berührung mit der Luft sich erzeugen. Dieser Prozess der Verharzung von Pflanzensäften wird dadurch bewirkt, dass theils die flüssigen Theile derselben verdunsten, theils aber auch chemische Combinationen eingegangen werden, welche die Umbildung namentlich ätherischer Oele in Harze bewirken. In den meisten Harzen ist diese chemische Umwandlung, welche im Wesentlichen einem Oxydations-Prozess gleichkommt, noch nicht vollkommen vor sich gegangen, und darum stellen dieselben Verbindungen von Harzen und ätherischen Oelen dar. Ist der Gehalt der letzteren noch reichlich genug, um der Substanz eine mehr oder weniger dickflüssige Beschaffenheit zu geben, so bezeichnet man dieselbe als Balsam.

Ausser durch den Gehalt an ätherischem Oele charakterisiren sich viele Harze durch die in ihnen vorkommende Beimischung von Pflanzenschleim (Arabin oder Bassorin); solche Harze werden als Gummi-Resinen bezeichnet; sie zeichnen sich dadurch aus, dass sie nicht, wie die reinen Harze oder die nur mit ätherischem Oel gemischten, in Alkohol vollkommen löslich sind, vielmehr ihr ganzer Gehalt an Pflanzenschleim (oft die Hälfte der ganzen Substanz) darin ungelöst bleibt.

Nächst den genannten Beimengungen der Harze sind noch die Vermischungen derselben mit flüchtigen Säuren (wahrscheinlich ebenfalls Oxydationsstufen von ätherischen Oelen) zu erwähnen; ferner die mit empyreumatischen Stoffen (empyreumatische Harze, welche bereits in der vorigen Abtheilung erörtert worden sind).

Die reinen oder von anderen Bestandtheilen gereinigten Harze zeichnen sich durch die oben bereits erwähnten Consistenz-Verhältnisse aus, ferner durch ihre Schmelzbarkeit bei höherer Temperatur, durch ihre Brennbarkeit, durch ihre vollständige Löslichkeit in Alkohol und Aether. In Wasser sind sie nur zum geringen Theile löslich, lassen sich aber in demselben suspendirt erhalten, sofern dem Wasser eine dessen Consistenz gewissermaassen verdichtende Beimischung (Gummi oder Eigelb) gegeben wird. Mit ätherischen und fetten Oelen sind sie in jedem Verhältnisse mischbar und stellen in solchen Mischungen die als Firnisse bezeichneten Verbindungen dar. Den Alkalien gegenüber verhalten sich die Harze wie Säuren und gehen mit ihnen seifenartige Verbindungen ein.

Ueber die Wirkung der Harze auf den Organismus lässt sich

wenig Allgemeines sagen; je stärker die Beimischung des ätherischen Oeles in den Harzen, um so mehr wird sich eine allgemeine Wirkung derselben, die aber vom ätherischen Oele abhängig ist, geltend machen und in die Kategorie derjenigen Erscheinungsreihen fallen, welche wir bei der Besprechung der letztgenannten Stoffe kennen gelernt haben. Die Harze selbst sind zwar von örtlicher und allgemeiner Wirkung nicht freizusprechen, jedoch macht sich dieselbe in viel geringerem Grade geltend, als bei den ätherischen Oelen, da bei ihrer geringen Löslichkeit ein Uebergang in die Blutmasse sowohl, wie eine Diffusion auf den Schleimhäuten, mit denen sie in Berührung kommen, nur in beschränktem Maasse stattfindet. (Wir sehen hierbei natürlich von denjenigen Harzen ab, welche mit scharfen Stoffen imprägnirt sind, und die überhaupt nicht an dieser Stelle, sondern bei den Acria zur Besprechung kommen werden.) Kleine Gaben von Harzen, innerlich genommen, wirken lediglich als örtliche Reizmittel, insofern sie eine mässige Beschleunigung der Darmbewegung herbeiführen; grössere Gaben scheinen allgemeine Excitation hervorzurufen und eine besondere Beziehung zur Schleimhautsecretion zu äussern, so zwar, dass die Energie derselben auf das richtige Maass gebracht und somit Profusion der Absonderung beschränkt, Mangel an derselben ausgeglichen wird. — Grosse Gaben erregen Uebelkeit, Verdauungsstörung, ja können als fremde reizende Stoffe zu entzündlichen Affectionen auf der Schleimhaut des Magens und Darmkanals Anlass geben.

Oertlich auf die Haut applicirt, bewirken die Harze eine Reizung derselben, die um so ergiebiger ausfällt, je bedeutender die Beimischung an flüchtigen Bestandtheilen ist, welche dem Harze noch anhaftet. Diese leicht reizende Eigenschaft der in Rede stehenden Stoffe, sowie die Klebekraft, die sie ihrer Consistenz verdanken, gibt zu der so häufigen Anwendung der Harze als Pflastermasse Anlass.

Nach den angegebenen Gesichtspunkten lassen sich die Harze zunächst in zwei Unterabtheilungen sondern, von denen die eine diejenigen umfasst, welche frei von ätherischem Oele sind oder dasselbe in verhältnissmässig geringem Maasse enthalten: Resinen; dieselben sind entweder unter gewöhnlichen Temperatur-Bedingungen fest (Hartharze) oder durch ihren Antheil an ätherischem Oel knetbar (Weichharze); die andere Gruppe enthält die in flüssiger Consistenz vorkommenden natürlichen Mischungen von Harzen mit ätherischen Oelen: Balsame. Die erste Unterabtheilung zerfällt in drei Gruppen: 1) reine Harze, 2) Harze mit ätherischem Oele oder flüchtiger Säure, 3) Harze mit ätherischem Oele und Pflanzenschleim: Gummi-Resinen. Die theils schon besprochenen, theils noch zu besprechenden empyreumatischen, gerbstoffhaltigen und scharfen Harze sind bei dieser Gruppirung nicht mit berücksichtigt.

Erste Unterabtheilung.

Resinen.

Erste Gruppe.

Reine Harze.

1. *Resina Pini burgundica, Resina alba s. citrina, Gemeines Harz, Fichtenharz.

Von verschiedenen Abies-Arten (XXI. Kl. 9. Ordn. Coniferae). Durch Kochen des Terpenthins mit Wasser bereitet, wobei das ätherische Oel entweicht und das Harz als Rückstand bleibt. Gelbliche oder bräunliche Substanz, durchscheinend, auf dem Bruche muschlig, glänzend, in der Wärme erweichend und knetbar und einen schwachen Terpenthingeruch, durch den immer noch anhaftenden minimalen Rückstand an ätherischem Oele, entwickelnd. Das Fichtenharz besteht aus einer Anzahl von Harzen, welche sich Alkalien gegenüber als Säuren verhalten, und welche der modernen chemischen Nomenclatur gemäss als Alpha-, Beta- und Gammaharz der Resina Pini oder als Pininsäure, Silvinsäure u. s. w. bezeichnet werden.

Eine bei der innerlichen Darreichung der Resina Pini erfolgende Wirkung ist kaum zu constatiren; darum ist auch der Gebrauch derselben gegen Blennorrhöen, der früher zuweilen stattfand, ganz in Wegfall gekommen und ihre Verwendung lediglich auf äussere Application in Form von Salben (die eine leicht irritirende Wirkung haben) und Pflastern beschränkt. Zur Herstellung einer gut klebenden Pflastermasse aus Harz ist ein Zusatz von Oel, Wachs oder Talg nothwendig, mit welchem das Harz zusammengeschmolzen wird. Die Verhältnisse des zuzusetzenden Fettes (mit dem eine seifenartige Verbindung gebildet wird) oder des Wachses modificiren sich je nach der grösseren oder geringeren Härte, welche das Harz bei den verschiedenen äusseren Temperaturverhältnissen bietet, und können so wechselnd sein, dass der Zusatz im Winter doppelt so stark erforderlich ist, als im Sommer. Das mittlere Verhältniss ist: Harz 1 Th., Wachs 3, Oel oder Talg $1\frac{1}{2}$ Th. Die Wirkung der Harzpflaster ist eine gelind hautreizende, comprimirende und die Luft absperrende, mithin die Verdunstung hemmende; eine von einem Harzpflaster bedeckte Stelle wird somit in einen Zustand erhöhter peripherischer Hautthätigkeit versetzt, bei welchem eine lebhaftere, durch die Berührung mit einer feuchtwarmen Luftschicht noch gesteigerte Abstossung und Regeneration des Epithelium stattfindet und eine Ableitung von inneren Organen herbeigeführt wird. Gleichzeitig kann die gesteigerte Blutcirculation in der Oberfläche, vereint mit dem comprimirenden

Elemente, verflüssigend und resorbirend auf subcutan abgelagerte Massen wirken. Es findet demnach die Anwendung der Pflaster statt, um leidende Theile vor äusseren Einflüssen zu schützen, um durch die imperspirable Decke feuchte Wärme hervorzurufen und beruhigend einzuwirken (so z. B. bei cutanen Neuralgien), oder phlegmonöse Entzündungen zur Zertheilung, resp. zur Maturation zu führen, um durch Compression die Beseitigung von Infiltration zu vermitteln und endlich, um Ableitung von tiefer gelegenen Parthien hervorzurufen. — Räucherungen von verbrennendem Fichtenharz sollen eine expectorirende Wirkung bei chronischem Lungencatarrh bedingen, können dies aber höchstens nur durch ihren schwachen Terpenthinöl-Gehalt und stehen darum den Inhalationen von reinem Terpenthinöl nach.

Präparate: 1) Unguentum Resinae Pini s. Unguentum flavum (loco Unguenti Althaeae). Eine aus Resina Pini, Cera und Adeps zusammengesetzte Salbe, welcher durch einen Beisatz von Curcuma eine gelbliche Färbung verliehen wird. Die Salbe ist keinesweges reizmildernd, wie man durch die häufig gebrauchte Bezeichnung „Althee-Salbe" zu glauben veranlasst werden könnte, vielmehr in geringem Grade excitirend, darum ihre Anwendung bei entzündeten Flächen zu vermeiden. Sie wird namentlich als Verbandsalbe bei schlaffen Geschwüren gebraucht, wenn man nur einen geringen Grad von Reizung erzielen will.

2) Ceratum Resinae Pini s. Emplastrum citrinum, Gelbes Wachspflaster, Tafelzug. Aus Resina Pini, Wachs, Talg und Terpenthin hergestellt. Mässig hautreizendes Pflaster; oft zur Erweichung von Panaritien und Furunkeln benutzt.

Ausser in diesen Präparaten ist die Resina Pini in den meisten Pflaster-Compositionen enthalten.

Als Modificationen der Resina Pini sind noch folgende Stoffe zu erwähnen:

1) Colophonium, Geigenharz. Dasselbe wird durch vorsichtiges Schmelzen der Resina Pini dargestellt, ist vollkommen frei von Terpenthinöl, gelblich und durchsichtig oder schwarzbraun, spröde, zerreiblich, auf dem Bruche grossmuschlig, glasglänzend, fast geruch- und geschmacklos. Wird wegen seiner klebenden Eigenschaft häufig als Hämostaticum (in Form von Streupulver, meist mit adstringirenden Substanzen zusammen) gebraucht, ferner in Form einer Paste, die sich durch Befeuchtung des Pulvers mit Weingeist bildet, als schützendes Verbandmittel (Rust's Bandage bei Tumor albus).

In neuerer Zeit wurde eine Colophonium-Seife unter dem hochtrabenden Namen: Natrum silvino-abietinicum als sehr wirksames Mittel gegen Gonorrhoe empfohlen. Man bereitet diese Seife, indem man Colophonium und kohlensaures Natron zu gleichen Theilen mit dem 6—8fachen Quantum Wasser kocht und so nach dem Abgiessen von der Lauge und Trocknen eine gelbliche, schmierige Masse erhält, die sich mit gleichen Theilen vegetabilischen Pulvers zur Pillenconsistenz formen lässt und zu 10—20 Gran mehrmals täglich genommen werden soll. Die vollkommene Unlöslichkeit dieses Mittels lässt auf das Bestimmteste jede Wirksamkeit desselben in Abrede stellen.

2) Terebinthina cocta. Der Rückstand nach der Destillation des Terpenthinöls aus dem Terpenthin; harte, gelbliche, aussen glänzende, auf dem Bruche matte Masse, welche noch einen schwachen Terpenthin-Geruch hat. Wurde früher innerlich (zu 5—10 Gr. in Pillen) als Trippermittel gegeben, leistet aber als solches gar nichts. Aeusserlich wird die Terebinthina cocta als Hämostaticum und zur Composition von Pflastermassen verwendet.

2. *Resina Mastiche, Mastix.

Von Pistacia Lentiscus (XXII. Kl. 5. Ordn. Terebinthaceae). Das durch Einschnitte in den Strauch ausfliessende und erhärtende Harz. Rundliche, meist erbsengrosse, blassgelbe, aussen bestäubte, auf dem Bruch glasglänzende, durchsichtige Körner, erweicht sich beim Kauen und hat einen schwach gewürzhaften Geschmack und einen, namentlich bei der Erwärmung merklichen balsamischen Geruch, der von einer Spur ätherischen Oeles herrührt. Der Mastix besteht aus zwei Harzen, welche als Alpha- und Betaharz oder als Mastixsäure und Masticin bezeichnet werden. Er ist in Alkohol, Aether und ätherischen Oelen löslich. Ausser dem oben beschriebenen Mastix, welcher Mastiche in lacrimis s. electa genannt wird, kommt noch eine geringere Art: Mastiche in sortis vor, welche mit grauen oder braunen Stücken gemischt ist.

Der Mastix kommt nur zur äusserlichen Anwendung, und zwar vorzugsweise als Zahnmittel, namentlich in spirituöser Lösung, zu Zahntincturen, in Substanz als Kaumittel und als Zahnkitt zur Ausfüllung hohler Zähne. Ausserdem bildet der Mastix einen Bestandtheil vieler Pflastermassen und Räucherspecies.

Präparate: 1) Spiritus Mastiches compositus s. matricalis. Destillat aus einer spirituös-wässrigen Maceration von Mastix, Myrrhe und Weihrauch. Wird vorzugsweise zu Zahntincturen bei Erschlaffungszuständen des Zahnfleisches benutzt.

2) Explementum ad dentes Ph. Austr. Mastix und Sandaraca zu gleichen Theilen; eine durch leichte Erwärmung knetbare Masse, welche im Zahn selbst zu ziemlich fester Consistenz erstarrt.

3. Sandaraca, Sandarach.

Von Callitris quadrivalvis (XXI. Kl. 9. Ordn. Coniferae). Sieht dem Mastix sehr ähnlich und unterscheidet sich von demselben nur dadurch, dass die Körner beim Kauen nicht erweichen, sondern pulvrig werden. Die Anwendung der Sandaraca kommt mit der des Mastix überein.

4. Resina Dammarae, Dammarharz.

Von Dammara orientalis (XXI. Kl. 9. Ordn. Coniferae). Ein sehr festes, klares, durchsichtiges Harz, welches in der Pharmacie zuweilen zur Herstellung eleganter Pflastermassen verwendet wird.

Zweite Gruppe.

Harze mit ätherischen Oelen oder flüchtigen Säuren.[1]

I. *Resina Benzoë, Benzoë, Asa dulcis et *Acidum benzoïcum, Benzoë-Harz und Benzoë-Säure.

Von Styrax Benzoin (X. Kl. 1. Ordn. Styraceae). Durch Einschnitte in den Baum erhalten; rothbraune, glänzende, zerreibliche Massen mit eingesprengten, weissen, späterhin blassbräunlichen Körnern oder Stücken, oder aus solchen Körnern zusammengeklebte Massen; beide Sorten werden als Siam-Benzoë und zwar die erstere als Benzoë in lacrimis, die zweite als Benzoë amygdaloïdes bezeichnet; die Benzoë aus Penang oder Sumatra besteht aus weisslichen Stückchen in einer spärlichen, blassbraunen Masse eingestreut und ist, weil in derselben fast gar keine Benzoë-, sondern Zimmtsäure enthalten, zu verwerfen, ebenso die Calcutta-Benzoë, Benzoë in massis s. in sortis, welche aus einer spröden, schmutzig rothbraunen, harzglänzenden, im Bruch porösen Masse besteht, in welcher kleine, hellere Benzoëthränen eingesprengt sind.

Die Benzoë hat einen sehr angenehmen, dem der Vanille nahe kommenden Geruch, ist in Alkohol vollständig, in Aether theilweise löslich, schwitzt beim Erhitzen und stösst dann erstickende Dämpfe von Benzoësäure aus; bei noch höherer Temperatur verbrennt sie mit heller, russender Flamme.

Die Bestandtheile der Benzoë sind ausser einem spurweise darin vorhandenen ätherischen Oele vier verschiedene Harze und Benzoësäure. Das Acidum benzoïcum wird in der Ph. Bor. in zwei Formen aufgeführt, dem Acidum benzoïcum crystallisatum und dem Acidum benzoïcum sublimatum. Die crystallisirte Benzoësäure ist das reine Benzoësäure-Hydrat und wird dadurch dargestellt, dass man Benzoë mit gebranntem, frisch gelöschtem Kalk mischt, das Gemenge mehrere Tage stehen lässt und dann mit Wasser zu wiederholten Malen kocht, wobei jede Spur des ätherischen Oeles aus dem benzoësauren Kalke entfernt wird; die Auflösung dieses letzteren wird dann mit Chlorwasserstoffsäure behandelt, wobei die Benzoësäure frei wird; diese wird durch Waschen, Aufkochen und Reinigen mit Kohle von fremdartigen Bestandtheilen befreit und zur Krystallisation gebracht. Die Krystalle der reinen Benzoësäure sind nadel- oder blattförmig, glänzend, geruchlos, von schwach saurem Geschmack, in 20 Th. kochenden und in 200 Th. heissen Wassers löslich und dürfen keine Zimmtsäure enthalten, welche man durch den Geruch nach Bittermandelöl bei der Erwärmung der Lösung mit übermangansaurem Kalk erkennt. Das Acidum benzoïcum sublimatum, Flores Benzoës, wird durch Sublimation des Benzoëharzes gewonnen und besteht aus weissen, späterhin gelb werdenden, halb durchsichtigen

Krystallen von seidenartigem Glanze, die sich durch ihren angenehmen Benzoëgeruch charakterisiren.

Die Wirkung der Benzoë wird durch ihren Gehalt an ätherischem Oele und an Benzoësäure bedingt und ist die eines wenig auf die Pulsfrequenz, dagegen ziemlich entschieden auf die Diaphorese und Diurese wirkenden Excitans. Der Einfluss auf die Secretion der Tracheal- und Bronchialschleimhaut scheint sich lediglich auf das ätherische Oel der Benzoë zu beschränken und von dem localen Contact desselben mit der erwähnten Schleimhautfläche abhängig zu sein. Auf die chemischen Umwandlungen, welche die Benzoësäure bei ihrem Uebergange in den Harn erfährt, hat man in neuerer Zeit besonderes Gewicht gelegt und in denselben ein direct wirksames Moment gefunden, um sowohl auf die Qualität, als die Quantität des Urins zu influiren. Es scheint jedoch, als ob die Prämissen, auf welchen die betreffenden chemiatrischen Theorien beruhen, vorläufig noch nicht genügend festgestellt seien, da die Angaben der Chemiker über die nächsten Wirkungs-Erscheinungen im Harne noch unter sich im Widerspruche sind; was als Thatsache feststeht, ist, dass die Benzoësäure sich im Organismus in Hippursäure umsetzt; unentschieden bleibt es aber, wo diese Umwandlung stattfinde und welcher Einfluss dadurch auf die sonstige Beschaffenheit des Harnes und des Blutes geübt werde.

Die therapeutische Anwendung des Benzoëharzes in seiner ursprünglichen Form ist eine äusserst seltene, und dürfte vorzugsweise auf äusserliche Application als Zusatz zu Zahnpulvern und Waschmitteln beschränkt sein. (Wollte man die Benzoë innerlich geben, so dürfte die Dosis sich auf 5 — 15 Gran bemessen und als Darreichungsform die der Pillen oder der Emulsion zu wählen sein.)

Häufiger macht man von dem Acidum benzoïcum Gebrauch und zwar vorzugsweise wegen seiner expectorirenden Eigenschaft. Es ist selbstverständlich, dass, um diese zu erzielen, das Acidum benzoïcum sublimatum verordnet werden muss; man gibt dasselbe bei Keuchhusten, bei asthenischen Pneumonien mit stockendem Auswurf, bei chronischem Bronchial- und Laryngeal-Catarrh. Eine andere Anwendungsweise, welche das Acid. benzoïcum in neuerer Zeit gefunden hat, ist die als Diureticum, namentlich bei urämischem Hydrops und bei auf Urämie beruhenden eclamptischen Anfällen. Wie aber die ganze Frage der Urämie noch eine offene, wie es unentschieden ist, ob in der That eine Harnstoff-Vergiftung des Blutes denjenigen Affectionen zu Grunde liege, welche man als Urämie bezeichnet, so ist es fraglich, ob die Umwandlung der Benzoësäure in Hippursäure ein therapeutisches Moment abgeben könne. Die klinische Erfahrung hat bis jetzt noch nicht genügend constatirtes Material vorliegen, um zur Entscheidung dieser Frage beitragen zu können. — Eben so unsicher ist die Anwendung der Benzoësäure als eines Solutionsmittels für lithische Concremente. — Der Gebrauch der Benzoësäure gegen Urethral-Blennorrhöen darf als ein erfolgreicher bezeichnet werden, insofern dem Harne eine

veränderte Beschaffenheit ertheilt wird, welche auf die Schleimhaut der Harnröhre reizend und adstringirend einwirkt, in derselben Weise, wie uns dies von den Cubeben und dem Balsamus Copaïv. bekannt ist. Für diejenigen Affectionen, bei denen man nur die Einwirkung der Benzoësäure auf den Harn beabsichtigt, ist Acidum benzoïcum crystallisatum insofern vorzuziehen, als man dem Kranken den oft lästigen Geschmack und Geruch der Flores Benzoës dadurch ersparen kann.

Beide Arten der Benzoësäure werden zu ½—5 Gr. in Pulvern oder Pillen gegeben; bei Affectionen der Respirations-Organe beschränke man sich auf die eben angegebene Dosis, welche erheblich geringer ist, als die in den meisten Lehrbüchern verzeichnete, da eine Ueberschreitung der von uns gezogenen Gabengränze sehr leicht die heftigsten Husten-Paroxysmen hervorruft.

Präparate: 1) *Tinctura Benzoës. 1 Benz. mit 6 Spir. vin. rectificatiss. 8 Tage lang macerirt. Nur äusserlich, namentlich als mildes Adstringens und Reizmittel, besonders für cosmetische Zwecke gebraucht (so z. B. Lac virginis, Mischung von Tinct. Benz. mit Aq. Rosar. als Waschmittel bei unreinem Teint, Sommersprossen u. s. w.). Bei Excoriationen bildet das Bestreichen mit Tinct. Benz. eine dünne, schützende Harzschicht und gibt gleichzeitig zu kräftigerer Regeneration der Epidermis Anlass.

2) Tinctura Benzoës composita, Balsamum Commendatoris. Enthält noch Aloë und Balsamus peruvianus. Wird zuweilen innerlich als Reizmittel gegeben (5—20 Tropfen), meist aber äusserlich zu Waschwässern und Verbandwässern bei schlaffen Geschwüren, Excoriationen (1 mit 4 Th. Wasser).

3) Tinctura Opii benzoïca s. Opium.

4) Liquor Pagliari. Abkochung von Benzoë oder Benzoëtinctur mit Alaun. Sollte nach französischen Empfehlungen ein ausgezeichnetes Hämostaticum sein, ist aber bei vielen Versuchen wirkungslos geblieben.

Ausserdem bildet Benzoë einen Bestandtheil der meisten Räucherspecies, Räucherkerzchen u. s. w.

2. *Resina Elemi, Elemi-Harz.

Von unbekannter Abstammung (wahrscheinlich Amyris Plumieri). Feste, ein wenig durchscheinende, innen weichere und zähere, citronen- oder orangegelbe Masse von starkem, eigenthümlichem Geruch und balsamisch bitterem Geschmack. Das westindische Elemi (Elemi von Yucatan) ist das beste, während die aus Brasilien, Ostindien und Manilla stammenden Sorten zu verwerfen sind. Das Elemi enthält zwei Harze (ein leicht in Alkohol lösliches, sauer reagirendes und ein krystallisirbares, schwer lösliches: Elemin) und ein ätherisches Oel.

Das Elemi-Harz wird lediglich zur äusserlichen Anwendung in Form von Salben und Pflastern gebracht und wirkt namentlich als reizendes und secretionsverbesserndes Mittel bei schlaffen, schlecht secernirenden und wenig zur Granulation geneigten Geschwüren.

Präparat: Unguentum Elemi s. Balsamus Arcaei. Aus Res. Elemi, Terebinthina, Seb. ovill. und Axung. Porci zu gleichen Theilen zusammengeschmolzen. Eine grünlich-graue oder gelbliche Salbe, welche sehr häufig als Verbandmittel bei schlaffen Geschwüren, deren Vernarbung gefördert werden soll, gebraucht wird.

3. Resina Anime, Courbaril-Harz.

Wahrscheinlich von Icica-Arten abstammend; ein in seinem Geruche dem Elemi, in seinem sonstigen Verhalten dem Mastix ähnliches Harz, welches einen geringen Antheil an ätherischem Oel hat und wenig oder gar nicht mehr zur medicinischen Verwendung kommt, es sei denn als Zusatz zu Räuchermitteln.

Eben so verhält es sich mit den unter der Bezeichnung Tacamahaca vorkommenden Harzen, welche von Calophyllum-Arten abstammen und einen sehr angenehmen Geruch haben, und dem Ladanum oder Labdanum, von Cistus-Arten stammend und in seinem Geruche an Ambra erinnernd. — Lediglich als Färbemittel wird die Resina Laccae, welche durch den Stich der Lackschildlaus (Coccus Laccae) auf Aleurites laccifera entsteht und als Zusatz zu Zahnpulvern u. s. w. diesen eine schön rothe Färbung ertheilt.

4. Resina Tolutana s. Balsamum Tolutanum, Opobalsamum, Tolu-Harz.

Von Myroxylon und Myrospermum-Arten. Ein festes, in der Kälte brüchiges, in der Wärme leicht erweichendes Harz von gelber oder rothbrauner Farbe, durchscheinend, körnig; riecht sehr angenehm und schmeckt scharf und bitterlich. Besteht aus mehreren Harzen, Zimmtsäure und einer scharfen, flüssigen Substanz, die man als Tulen bezeichnet.

Das Tolu-Harz (die Bezeichnung Tolu-Balsam ist falsch) hat in seiner Wirkung mit der des Benzoë einige Aehnlichkeit, insofern es auf die Secretion der Bronchial-Schleimhaut einen excitirenden Einfluss ausübt und Expectoration herbeiführt. Es wird deshalb zuweilen (zu 3—10 Gran, am besten in Pillen oder Pastillen) bei chronischen Catarrhen in Anwendung gezogen. Aeusserlich wird es als Zusatz zu Verbandsalben, die eine bessere Granulation in schlaffen Geschwüren herbeiführen sollen, gebraucht.

Präparat: Tinctura Balsami Tolutani. 1 Bals. Tolut. in 6 Spir. vini rectificatiss. Meist als Geruchs-Corrigens für Salben und Pomaden.

5. Succinum, Electrum, Ambra flava, Bernstein, und *Acidum succinicum, Bernsteinsäure.

Das fossile Harz einer vorweltlichen Conifere (Pinites succinifer), eine harte, spröde, halb durchsichtige, weisse, gelbe oder braunrothe, glasglänzende, auf dem Bruch muschlige Masse, welche fast geruch- und geschmacklos ist, beim Erhitzen aber einen brenzlich-aromatischen Geruch verbreitet. In Wasser, Alkohol oder ätherischen Oelen ist der Bernstein unlöslich. Er besteht aus einem ätherischen Oele, zwei Harzen, Bernsteinsäure und einer unlöslichen gelben Substanz (Succinin oder Bernstein-Blumen). Bei der trocknen Destillation sublimirt Bernsteinsäure und ein aus den Be-

standtheilen des Bernsteins durch das Glühen gebildetes empyreumatisches Oel, Oleum Succini, während ein trocknes, in Alkohol und Aether lösliches Harz, Colophonium Succini, zurückbleibt.

Das *Acidum succinicum, Sal Succini, wird in der Regel durch trockne Destillation des Bernsteins, Auflösen des unreinen Productes in Kalilauge, Kochen mit Thierkohle, Fällen mit salpetersaurem Bleioxyd, Zersetzung des bernsteinsauren Bleioxydes mit Schwefelsäure und Umkrystallisiren aus heissem Wasser dargestellt. Ausserdem aber kann auch durch Einwirkung der Salpetersäure auf organische Substanzen (z. B. Margarinsäure) oder durch Gährung des apfelsauren Kalkes (Bernsteinsäure-Gährung) Bernsteinsäure erzeugt werden. Die reine Bernsteinsäure erscheint in farb- und geruchlosen Krystallen, während die officinelle schwach gelblich ist und einen merklichen Geruch nach empyreumatischem Bernsteinöl hat; sie schmeckt säuerlich, ist vollständig sublimirbar und löst sich in 24 Th. kalten und 2 Th. kochenden Wassers. Sie wirkt nach Art der flüchtigen Säuren erregend ein, namentlich auf die Schleimhaut der Respirations-Organe, und bedingt vermehrte Diaphorese und Diurese, wobei sie sich unverändert im Schweiss und Harn wiederfindet.

Das *Oleum Succini rectificatum wird aus dem rohen Bernsteinöl, dem Producte der trocknen Destillation des Bernsteins, durch Destillation mit Wasser gewonnen, ist eine farblose, mit der Zeit gelblich oder braun werdende Flüssigkeit, von sehr penetrantem Geruch, ist in Alkohol, Aether, ätherischen und fetten Oelen löslich und wirkt, innerlich genommen, als Excitans mit besonderer Beziehung auf die Secretion der Haut und der Nieren; nach einigen Beobachtern soll es auch die Thätigkeit der Uterin-Functionen erregen.

Therapeutische Anwendung findet der Bernstein in Substanz nur selten; in der Volksmedicin gilt das Tragen von Bernsteinstücken am Körper als Antirheumaticum (auf Grund dunkler Voraussetzungen von den elektrischen Eigenschaften dieser Substanz); die Bernsteinsäure wurde früher als Reizmittel bei typhösen Zuständen, asthenischen Pneunomien u. s. w. gegeben, ist aber gegenwärtig fast ganz ausser Gebrauch gekommen; äusserlich wird sie noch zuweilen als Antirheumaticum gebraucht, insofern man Dämpfe aus verbrennendem Bernstein an rheumatisch afficirte Theile steigen lässt, oder dieselben mit Watte umgibt, die mit solchen Dämpfen imprägnirt worden. Die Dosis für die innerliche Anwendung des Acid. succinic. ist 5—15 Gr. in Pulvern, Pillen oder alkoholischer Solution. Das Ol. Succini wird ebenfalls nur noch selten innerlich gegeben; früher fand es Anwendung als flüchtiges Reizmittel und Nervinum, namentlich in hysterischen Zuständen, als Antiblennorrhoicum bei Gonorrhoe u. s. w. (5—15 Tropfen in Pillen oder ätherischen Lösungen). Aeusserlich wird das Bernsteinöl in Substanz als Zahnschmerzmittel (einige Tropfen auf Watte geträufelt in den äusseren Gehörgang gebracht) oder in Form eines Linimentes zu antirheumatischen Einreibungen verwendet. Für die äussere Ap-

plication in grösseren Quantitäten wähle man das viel billigere Ol. Succini crudum.)

Präparate: 1) Tinctura Succini. 1 Succinum in 4 Spir. Vini alcoholisat. gelöst. Ohne therapeutische Bedeutung.

2) *Ammoniacum succinicum solutum s. bei den Ammoniak-Präparaten.

Dritte Gruppe.

Gummi-Resinen mit ätherischem Oel.

Die Gummi-Resinen sind Harze, welche ausser einem Gehalte an ätherischem Oel (die mit scharfen, drastischen Stoffen verbundenen, wie Gutti, Euphorbium u. s. w., kommen hier nicht in Betracht) eine beträchtliche Menge von Pflanzenschleim enthalten, welcher ihre erregende, namentlich örtliche Wirkung nicht unbeträchtlich modificirt. Die Gummi-Resinen sind zwar in Wasser nicht löslich, lassen sich aber in demselben viel leichter emulgiren als die Harze, da der Gummi als Emulgens mitwirkt; jedoch ist die Menge dieses letzteren nicht ausreichend, um ohne weiteres Hinzuthun eines anderen Pflanzenschleimes oder des Eigelbes eine Emulsion herzustellen.

1. *Gummi-resina Asa foetida, Stercus Diaboli, Stink-Asant.

Von Scorodosma foetidum (Ferula Asa foetida oder Narthex Asa foetida, V. Kl. 2. Ordn. Umbelliferae). Unter sich oft zusammengeklebte oder in eine bräunliche Masse eingesprengte Körner, aussen röthlich-bräunlich, im frischen Bruche flachmuschlig, fettglänzend, milchweiss, später roth, in der Kälte ziemlich hart, in der Wärme erweichend, von knoblauchartigem Geruch und schwach bittrem Geschmack. Um die Asa foetida depurata zu bereiten, wird ausgelesene Asa foetida bei Frostkälte gepulvert und durch Absieben von anhängenden fremdartigen Beimischungen befreit. Die Asa foetida ist der von der Wurzel des Strauches ausfliessende und erhärtete Saft; im Handel kommt sie in drei Sorten vor, von denen die Asa foetida in granis die geschätzteste ist, die Asa foet. in massis s. amygdaloides am häufigsten vorkommt und nach der Ph. Bor. zur Gewinnung der Asa foet. depurata angewendet wird, die Asa foet. petraea aber wegen ihrer vielen fremdartigen Beimischungen, namentlich an Gyps, für den medicinischen Gebrauch ungeeignet ist.

Die Asa foetida besteht aus ätherischem Oel, Harz, Gummi und Bassorin. Das ätherische Oel, welches durch Destillation gesondert dargestellt werden kann, ist hellgelb, klar, dünnflüssig, von durchdringendem Asantgeruch, und ist in seiner Zusammensetzung dem ebenfalls schwefelhaltigen Knoblauchöl ähnlich; das Harz ist braungelb, spröde, geschmacklos.

Die Wirkung der Asa foetida beruht zunächst auf dem Gehalte derselben an ätherischem Oele, welches sich aber einiger-

maassen von den schon abgehandelten ätherischen Oelen durch seine elementare Zusammensetzung unterscheidet und auch in seiner Wirkung von denselben abweicht, insofern es minder flüchtig zu sein, nicht so rasch in die allgemeine Säftemasse überzugehen und deshalb im Magen und Darmkanal nicht zu erhöhter Secretion und vermehrtem Motus peristalticus Anlass zu geben scheint. Kleinere und grössere Gaben von Asa foetida erregen leicht Uebelkeit und Verdauungsstörung und wirken nicht als Carminativum, wie es den Anschein hat, sondern bringen nur durch die gestörte Verdauung eine erhöhte Gas-Production hervor, deren Eruptionen mit dem charakteristischen Asantgeruch imprägnirt sind. Auf die Nerventhätigkeit wirkt die Asa foetida insofern ein, als sie abnorme Sensationen und Reflexactionen beseitigt, namentlich wenn dieselben im Gebiete des Vagus und Sympathicus stattfinden; auf die Secretion der Schleimhäute, namentlich der respiratorischen, scheint die Asa einen speciellen Einfluss zu üben; auch die Mucosa des Darmes wird durch grössere Gaben des Mitteis zu profuserer Secretion angeregt. Von einer specifischen Beziehung des Mittels zu den Genital-Organen (Vermehrung des Geschlechtstriebes, emmenagoge Wirkung) war früher viel die Rede; es scheint jedoch, als ob man hier den Aussagen von Kranken über ihre subjectiven Empfindungen einen höheren Werth beigemessen habe, als sie verdienten, da sich bei Prüfungen an Gesunden oder auch nur an Solchen, deren Empfindungen nicht alienirt waren, derartige Wirkungen nicht constatiren liessen.

Der Wirkungsmodus der Asa foetida scheint mit dem aller starken Riechstoffe zusammenzufallen, insofern zur Hervorrufung der entsprechenden Effecte die Erregung der Geruchsnerven in den meisten Fällen als ausreichend erscheint und es dazu nicht der Einführung des Mittels in den Magen und seines Ueberganges in die Blutmasse bedarf. Je ausgeprägter die pathologischen Erscheinungen in den Stimmungsverhältnissen des Nervensystems sind, je leichter Reactionen auf sonst unverhältnissmässig schwache Eindrücke erfolgen, um so sicherer darf man die Einwirkung der Asa foetida durch die blosse Action auf die Geruchsnerven erwarten, ein Sachverhältniss, welches für die therapeutische Anwendung des Mittels von grosser Bedeutung sein und darum die Aufmerksamkeit der Praktiker in hohem Grade verdienen dürfte.

Was die therapeutische Anwendung der Asa foetida betrifft, so halten wir dieselbe in allen denjenigen Zuständen für indicirt, die durch jenes abnorme Verhalten des Nervensystems, welches man als nervösen Erethismus bezeichnet und welches in der Hysterie und Hypochondrie seinen Ausdruck findet, begründet sind; Neuralgien und Krämpfe, welche auf dieser Basis beruhen, finden in der Asa foetida ein entsprechendes Mittel, so namentlich Hemicranie, Asthma, Glottiskrämpfe, nervöser Husten, spastische Darm-Obstructionen (wie sie bei Hysterischen nicht selten sind). Irregularitäten der Menses werden selten oder nie durch den Gebrauch der Asa foetida geheilt; ebensowenig hat dieselbe einen heilenden

Einfluss auf Magenleiden, selbst wenn dieselben nicht auf organischer Grundlage beruhen, und hierin weicht das in Rede stehende Mittel entschieden von dem ihm sonst sehr verwandten Castoreum ab. Auf Blennorrhöen der Respirations-Organe, namentlich wenn dieselben mit krampfhaftem Husten und Dyspnoe verbunden sind, wirkt die Asa foetida um so vortheilhafter, je hervorstechender das nervöse Element des Leidens ist. Als Carminativum sie zu benutzen ist entschieden unrathsam, da ihr Effect sich nicht darauf erstreckt, einen rascheren Abgang der Darmgase zu bewirken, sondern nur dieselben mit einem frappanteren Foetor zu versehen. Auf Darm-Helminthen wirkt das Mittel einigermaassen ein, insofern es, ohne sie zu tödten, doch ihrem Wohlbefinden Eintrag thut und namentlich bei Tänien den Abgang von Fragmenten erzielt; wir haben sehr oft als Explorationskur, um das Vorhandensein von Bandwürmern zu constatiren, Asa foetida mit sicherem Erfolge gegeben. Bei Krankheiten des Magengewebes, so namentlich bei Caries, in denen man früher dem Asant eine specifische, structurverbessernde Wirkung zuschrieb, dürfte jetzt der Gebrauch dieses Mittels wohl nur selten stattfinden.

Aeusserlich wirkt die Asa foetida auf Haut- und Schleimhautflächen reizend ein, und deshalb ist sie als ableitendes (und darum oft krampf- und schmerzstillendes) Pflaster, als Zusatz zu reizenden Klystieren, in feiner Verstäubung zur Inhalation benutzt worden, wobei aber nicht ausser Acht gelassen werden darf, dass bei allen diesen Applicationen die Einwirkung des Mittels auf die Geruchsorgane nicht ausgeschlossen ist und deshalb bei der Schätzung des Heileffectes mit in Betracht gezogen werden muss.

Bei der Verwendung der Asa foetida berücksichtige man stets, dass dieselbe zu denjenigen Mitteln gehört, welche bei vielen Kranken auf die unüberwindlichste Idiosynkrasie stossen und dass sie, oft schon in den kleinsten Gaben, ja lediglich durch den Geruch, zuweilen zu den heftigsten Reactionen führt. (Wir sahen einen Fall, in welchem die sonst ganz indicirte Anwendung der Asa foetida in einer einzigen Gabe von 1 Gran, und zwar in der Form einer mit Traganth überzogenen Pille, die heftigsten Convulsionen hervorrief, die sich bei zweimaliger Wiederholung des Experimentes und ohne dass der Kranke etwas von der Natur des ihm gegebenen Mittels ahnte, in derselben Weise wiederum einstellten.)

Die Dosis der Asa foetida wird auf 5—20 Gran angegeben, ist aber bei empfindlichen Kranken bedeutend niedriger zu halten. Es ist gerathen, zunächst mit ½—1 Gr. pro dosi zu beginnen, um erst die Empfänglichkeit des Patienten für das Mittel zu prüfen. Als Darreichungsform empfiehlt sich die der Pillen, die man gelatiniren oder dragiren lässt, um den Geruch zu verdecken, was aber möglicher Weise nicht zweckmässig ist, da in dem Geruch des Mittels ein wesentlicher Factor der Wirkung liegen dürfte. Die Emulsion der Asa foetida wird, des schlechten Geschmackes halber, selten gegeben. — Aeusserlich 1—2 Dr. mittelst Eigelb emulgirt zum Clysma.

Präparate: 1) Aqua Asae foetidae. 6 Unzen Destillat von 3 Dr. Asa foet. Innerlich zu 1—2 Theelöffeln als Antihystericum.

2) Aqua Asae foetidae composita. Enthält noch die Riechstoffe aus Rad. Angelicae und Rhiz. Calami. Wie das vorige.

3) Aqua Asae foetidae antihysterica s. Aqua Pragensis. Enthält noch Castoreum, Valeriana u. s. w. Wie Aq. As. foet.

4) Tinctura Asae foetidae. 1 As. foet. mit 6 Spir. vini rectificatiss. Innerlich zu 20—60 Tropfen rein oder als Zusatz zu antihysterischen Mixturen. Aeusserlich als Riechmittel, als Zusatz zu Klystieren ($\frac{1}{2}$—2 Dr. ad Clysma). Bildet mit Tinct. Cast. canad., Tinct. Opii croc. und Aether den Liquor antispasticus Besnardi.

5) Tinctura Asae foetidae ammoniacata. 1 As. foet. in 4 Liq. Ammon. vinos. Stark aufregend durch den Ammoniakgehalt, darum nur zu 10—30 Tropfen innerlich; meistens als Riechmittel.

6) Emplastrum foetidum s. bei Gummi-resina Ammoniacum.

2. *Gummi-resina Ammoniacum, Ammoniacum, Ammoniakgummi.

Von Dorema Ammoniacum (V. Kl. 2. Ordn. Umbelliferae). Unter sich oft zusammengeklebte oder einer bräunlichen Masse eingemengte Körner, aussen gelblich-bräunlich, im Bruch flachmuschlig, milchweiss, fettglänzend, in der Kälte hart, in der Wärme erweichend, von ekelhaft bittrem Geschmack und durchdringendem Geruch. Zur Bereitung der Gummi-resina Ammon. depurata wird das oben bei der Asa foetida angegebene Verfahren befolgt.

Die geschätzteste Sorte des Ammoniakgummi ist das persische, welches in den beiden eben beschriebenen Formen (Ammoniacum in granis und in placentis) vorkommt; nicht officinell ist das afrikanische Ammoniak. — Das Ammoniakgummi enthält Harz, Gummi, Pflanzenleim und ätherisches Oel, letzteres in dreifach geringerem Mengenverhältnisse als die Asa foetida.

In seiner Wirkungsweise dürfte das Ammoniakgummi der Asa foetida nahe kommen und von derselben nur durch den geringeren Gehalt an ätherischem Oele graduell verschieden sein. Traditionell schreibt man ihm einen grösseren erregenden Einfluss auf das Gefässsystem zu (der sich aber bei der geringen Menge ätherischen Oeles schwer begreifen lässt) und legt ihm eine die Circulation in den Unterleibsorganen beschleunigende, resolvirende, sowie diuretische und expectorirende Wirkung bei. Mit der Haut in Berührung gebracht, wirkt es reizend auf dieselbe ein.

Die therapeutische Anwendung des Ammoniakgummi findet hauptsächlich als Expectorans bei chronischen Lungen-Blennorrhöen, namentlich solchen statt, bei denen durch Complication mit Asthma und starkem Hustenreiz die nervine Wirkung des Mittels zur Geltung kommen kann; ferner als Resolvens bei Abdominal-Plethora, bedingt durch Circulationsstockungen in den drüsigen Unterleibs-Organen, und schliesslich als Diureticum und Emmenagogum bei asthenischer Form von Hydrops, Wassersucht durch Tumoren der Leber, der Milz oder der Ovarien, Irregularität der Menses durch Torpor des Uterinsystems.

Innerlich gibt man das Ammoniakgummi in Dosen von 5 bis 15 Gr. in Pillen oder Emulsion (2 Dr. auf 6 Unzen, mittelst Eigelb emulgirt). Aeusserlich wird das Mittel in Pflastern als Zertheilungs- oder Maturationsmittel bei furunkulösen Abscessen, Drüsen-Geschwülsten u. s. w. angewendet.

Präparate: 1) Syrupus Gummi Ammoniaci. Gummi-res. Ammon. 1 in 5 Th. Vin. gall. alb. gelöst und mit 8 Zucker versüsst. Theelöffelweise oder als Zusatz zu expectorirenden und diuretischen Arzneien (vorausgesetzt, dass es sich nicht um entzündliche Krankheitsformen handelt, bei denen der Syrup vermöge seines starken Weingehaltes entschieden schädlich wirken würde).

2) *Emplastrum Ammoniaci. Aus Gummi-res. Ammon. mit Cer. flav., Resin. Pini, Galban., Terebinth. Ein ziemlich stark hautreizendes Pflaster, namentlich als Antirheumaticum gebraucht.

3) Emplastrum foetidum s. resolvens. Aus Gummi-res. Ammonic., Asa foet., Terebinth. und Empl. Plumbi. Hauptsächlich als Zertheilungsmittel bei Drüsen-Tumoren, Gelenkanschwellungen, Zellgewebs-Infiltrationen.

3. *Gummi-resina Galbanum, Mutterharz.

Von Galbanum officinale und Ferula erubescens (V. Kl. 2. Ordn. Umbelliferae). Grünlich- und bräunlich-gelbliche Massen, an der Wärme der Hand erweichend, bei hoher Sommer-Temperatur zerfliessend, in der Kälte zerbrechlich, etwas glänzend, häufig mit eingemengten weissen oder gelblichen Körnern, von bittrem Geschmaak und starkem, etwas widrigem Geruch. — Die Reinigung des Galbanum für den medicinischen Gebrauch wird nach dem bei der Asa foetida angegebenen Verfahren vollzogen. Im Gegensatze zu anderen Gummiharzen ist das in granis vorkommende Galbanum, nach Angabe der Ph. Bor., dem in massis vorkommenden nicht vorzuziehen, da es weniger ätherisches Oel enthalten soll. Die Bestandtheile des Galbanum sind ätherisches Oel (und zwar in einem grösseren Mengenverhältnisse als in der Asa foetida), Harz und Gummi.

Die Wirkung des Galbanum kommt mit der des Ammoniak-Gummi überein; subtile Beobachter wollen von dem ersteren eine stärker aufregende Wirkung wahrgenommen haben, die sich namentlich in einer besonderen Beziehung des Mittels zum Uterinsystem kund geben und seine Bezeichnung „Mutterharz" rechtfertigen soll. Es findet Anwendung als Expectorans, Resolvens, Emmenagogum und Diureticum. Aeusserlich manifestirt es dieselbe Wirkung wie das Ammoniakgummi und wird eben so gebraucht.

Dosis: 5—15 Gran in Pillen, Bissen, Emulsionen. Aeusserlich zu reizenden Klystieren (2 Dr. mit Eigelb emulgirt ad Clysma), Pflastern und zu Räucherungen.

Präparate: 1) Oleum Galbani. Aetherisches Oel durch Destillation des Galbanum mit Wasser erhalten; farblos, dünnflüssig, später gelblich und dick werdend, von ziemlich durchdringendem, balsamischem Geruch. Zuweilen innerlich als Antispasmodicum unter denselben Verhältnissen gegeben, in denen Asa foetida indicirt ist; zu 1—4 Tropfen, in ätherischer Solution oder als Oelzucker.

2) Tinctura Galbani. 1 Galb. mit 6 Spir. Vini rectificatiss. macerirt. Zu 20—60 Tropfen als Antihystericum.

3) *Emplastrum de Galbano crocatum s. bei Crocus (S. 359).

In die Kategorie der eben abgehandelten Gummi-Harze und mit ihnen die Gruppe der Gummata ferulacea bildend, gehört auch die Gummi-resina Sagapenum, welche aller Wahrscheinlichkeit nach ebenfalls von einer Ferula stammt und in ihrem Verhalten eine wesentliche Aehnlichkeit mit der Asa foetida bietet, namentlich die Geruchsorgane in derselben unangenehmen Weise afficirt. Das Sagapenum wird gegenwärtig kaum mehr zur medicinischen Anwendung gebracht, dürfte aber nach denselben Indicationen und in derselben Dosis zu gebrauchen sein, wie die Asa foetida.

4. *Gummi-Resina Myrrha, Myrrhe.

Von Balsamodendron Ehrenbergianum und Myrrha (VIII. Kl. 1. Ordn. Burseraceae). Zerreibliche, durchscheinende, rothbraune, fettglänzende Stücke oder Körner von bittrem Geschmack und eigenthümlichem, angenehm balsamischem Geruch. Die unter dem Namen Myrrha electa vorkommende Sorte, welche die eben beschriebenen Charaktere an sich trägt, ist der Myrrha naturalis s. in sortis, grösseren zusammenhängenden, dunklen Stücken, vorzuziehen. Mit Wasser bildet die Myrrha eine gelbbraune, trübe Lösung oder vielmehr Emulsion; in höchst rectificirtem Weingeist löst sie sich zum Theil, und diese gelbbraune klare Solution wird von Salpetersäure violett gefärbt, eine Reaction, mittelst deren man die häufig vorkommende Verfälschung durch Bdellium leicht constatiren kann. — Ausser dieser Verfälschung kommen auch Beimischungen von Gummi ziemlich häufig vor.

Die Myrrhe enthält ein ätherisches Oel (Myrrhol), welches dickflüssig, gelb und vom Geruch der Myrrhe ist, ein sprödes, durchsichtiges, in Wasser lösliches Harz (Myrrhin) und ein in Alkohol lösliches Gummi.

Die excitirende Wirkung der Myrrhe macht sich zunächst in den Verdauungsorganen in einer den carminativen ätherischen Oelen mehr nahe kommenden Weise geltend; in die Säftemasse aufgenommen erweist sich die Myrrhe als allgemeines Erregungsmittel mit specieller Beziehung auf die Secretion der Schleimhäute, namentlich der Bronchialschleimhaut; auch die Uterinthätigkeit soll von der Myrrhe eine lebhaftere Anregung erfahren. Aeusserlich wirkt die Myrrhe als ein sehr entschiedenes, aber gleichzeitig adstringirendes Reizmittel, ruft in der Haut vermehrte Circulation, in den Schleimhäuten Beschränkung der Secretion, auf erodirten Flächen energische Regenerations-Thätigkeit hervor.

Die therapeutische Anwendung der Myrrhe (obschon jetzt fast in Vergessenheit gerathen) erfolgt namentlich bei Blennorrhöen der Athem- und der Genital-Organe und dürfte vor der der übrigen Gummi-Resinen den Vortheil haben, dass sie die Verdauung nicht belästigt, vielmehr einigermaassen fördert; ferner bei Amenorrhoea ex torpore. Als Externum wird die Myrrhe ziemlich häufig angewendet, namentlich bei Relaxation der Schleimhäute (beson-

ders der Mundschleimhaut) und bei schlaffen, schlecht secernirenden, brandigen oder putriden Geschwüren.

Innerlich gibt man die Myrrhe zu 5—20 Gran in Pulvern, Pillen oder Schüttelmixturen. Aeusserlich wird sie in Substanz zu Streu- und Zahnpulvern, in Schüttelmixtur zu Mund- und Gurgelwässern, sowie als Verbandflüssigkeit (1—2 Dr. auf 6 Unzen), ferner in Form von Linimenten und Salben (1—2 Dr. auf 1 Unze) angewendet. Als Räuchermittel.

Präparate: 1) Extractum Myrrhae. 1 Th. Myrrha wird mit 5 Th. Wasser unter öfterem Umschütteln zwei Tage lang macerirt, dann die Flüssigkeit abgegossen und zur trocknen Consistenz eingedampft. Rothbraun, in Wasser trübe löslich; enthält nur das in Wasser lösliche Harz ohne das ätherische Oel, ist deshalb für die innere Anwendung unzweckmässig und erweist sich bei der äusseren minder kräftig als die Myrrha selbst. Innerlich zu 5—20 Gr. in Pulvern, Pillen, Solutionen; äusserlich zu Zahnpulvern, Zahntincturen, Salben u. s. w.

2) Liquor s. Liquamen Myrrhae s. Oleum Myrrhae per deliquium. 1 Th. des eben genannten Extractes in 5 Th. Wasser aufgelöst und filtrirt. Noch weniger brauchbar als das vorige.

3) Oleum Myrrhae. Innerlich (als Expectorans) selten gebraucht, zu 1—3 Tropfen in Form von Oelzucker. Aeusserlich als Zusatz zu Zahnpulvern.

4) *Tinctura Myrrhae. 1 Myrrha mit 6 Th. Spir. Vini rectificatiss. 8 Tage lang macerirt. Gelblich-rothbraun, vom Geruch und Gaschmack der Myrrha. Innerlich selten (als Emmenagogum) zur Anwendung kommend; zu 20—40 Tropfen. Aeusserlich als Zusatz zu Mund- und Gurgelwässern (1—4 Dr. auf 4—6 Unzen), als Zahntinctur, zu Injectionen bei fistulösen Geschwüren und bei Gonorrhoe (1 Dr. auf 4 Unzen), zur Aufpinselung (mit 2—3 Th. Wasser verdünnt), als Verbandmittel (2—4 Dr. auf 4—6 Unzen) und in Salbenform (1 : 8) bei Geschwüren scorbutischen Charakters, Caro luxurians u. s. w.

5) Tinctura Myrrhae composita. Aus Myrrha, Catechu, Bals. peruv. und Spir. Cochleariae bereitet. Vorzugsweise als Zahntinctur bei Lockerwerden des Zahnfleisches.

5. *Gummi-resina Olibanum, Thus, Weihrauch.

Von Boswellia serrata und papyrifera (X. Kl. 1. Ordn. Burseraceae). Längliche oder rundliche, geglättete Körner, von weisslich- oder röthlich-gelber, später dunkler werdender Farbe, aussen matt, gleichsam bestäubt, leicht zerbrechlich, im Bruche eben, wachsartig, durchscheinend, von etwas bittrem Geschmack und angezündet mit heller, stark russender Flamme und unter Entwicklung eines sehr starken balsamischen Geruches verbrennend. Enthält ätherisches Oel, Harz und Gummi.

Der Weihrauch ist als Arzneimittel fast ausser Gebrauch gekommen und wird fast nur noch als Räuchermittel benutzt. Er leistet, innerlich genommen, ziemlich dasselbe, wie die Myrrha, und dürfte namentlich als Expectorans bei chronischer Laryngeal- und Bronchial-Blennorrhoe ganz verwendbar sein. Dosis: 5—15 Gr. in Pillen. Aeusserlich wird der Weihrauch zu reizenden Pflastern benutzt und findet sich in vielen derartigen Compositionen (z. B. Empl. oxycroceum), ferner zu Räucherungen. (Die Species ad suffiendum bestehen aus Olib., Resina Benz. und Succin. ana 3 Th. und 1 Th. Flor. Lavandul.)

Den eben genannten Gummiharzen schliessen sich noch folgende an, welche in ihrem Verhalten und ihrer Wirkung eine grössere oder geringere Aehnlichkeit mit der Myrrha zeigen, aber von der medicinischen Anwendung fast ganz ausgeschlossen sind:

Gummi-resina Bdellium (von einer Balsamodendron-Art), riecht der Myrrha sehr ähnlich, aber bei Weitem schwächer, wegen ihres viel geringeren Gehaltes an ätherischem Oel. Findet zuweilen noch als Zusatz zu Räucherspecies Anwendung.

Gummi-resina Opopanax, Panaxgummi (von Opopanax Chironium), riecht weniger angenehm. Höchstens noch hin und wieder als Zusatz zu Pflastermassen im Gebrauch.

Gummi-resina Hederae, Epheuharz (von Hedera Helix). Hat einen schwachen, myrrhenartigen Geruch und kommt zuweilen noch innerlich als Expectorans und Emmenagogum, äusserlich als Zusatz zu Pflastercompositionen und Räucherspecies in Anwendung.

Zweite Unterabtheilung.

Balsame.

Die Balsame unterscheiden sich von den Resinen im Wesentlichen nur durch ihre Consistenz, insofern das Verhältniss des ätherischen Oeles zum Harze in ihnen noch der Art ist, dass sie dadurch eine flüssige Beschaffenheit erlangen. Im Verlaufe der Zeit geht diese Beschaffenheit theils durch Verdunstung des ätherischen Oeles, theils durch chemische Umwandlung desselben, Verharzung, verloren und die Balsame nehmen dann ganz das äussere Verhalten der Resinen an.

Die grössere Menge des ätherischen Oeles in den Balsamen verleiht denselben einen bedeutendern Einfluss auf den Organismus, der noch dadurch erhöht wird, dass sie vermöge ihrer flüssigen Consistenz der Resorption und Aufnahme in die Säftemasse zugänglicher sind, als die festen Harze. Die meisten Balsame bewirken deshalb allgemeine Excitations-Erscheinungen in viel höherem Maasse und viel schnellerer Weise als die Harze.

1. *Terebinthina, Terpenthin.

Von Picea excelsa und verschiedenen Pinus-Arten (XXI. Kl. 9. (2.) Ordn. Coniferae). Ein gelblich-weisser, undurchsichtiger, zäher Balsam von Honigdicke und körniger Beschaffenheit, der in der Ruhe eine mehr klare, durchscheinende Schicht absetzt; er hat einen starken, eigenthümlichen Geruch und widrigen, scharf bitterlichen Geschmack. Ausser dieser als Terebinthina communis zu bezeichnenden Substanz kommen noch andere Terpenthinsorten, mit theilweise abweichenden äusserlichen Eigenschaften, zur Verwendung, unter denen als die wichtigsten folgende zu bezeichnen sind:

1) *Terebinthina laricina, T. veneta, Lärchen-Terpenthin, venetianischer Terpenthin (von Larix decidua), ein dickflüssiger, durchscheinender, sehr zäher Balsam, von gelblicher Farbe und schwächerem, aber angenehmerem Geruche als der gemeine Terpenthin.

2) Balsamum Canadense, Terebinthina canadensis (von Abies balsamica); farblos, später gelb werdend, von dünner Honigconsistenz, starkem, ziemlich angenehmem Geruch und bitterlichem, etwas scharfem Geschmack.

3) Balsamum Hungaricum, Terebinthina hungarica (von Pinus Pumilio); klar, dünnflüssig, von starkem, feurigem Geschmack und durchdringend aromatischem Geruch.

Der Terpenthin wird durch Einschnitte in die betreffenden Pflanzenstämme gewonnen, ist frisch meistens ziemlich dünnflüssig, trocknet aber mit der Zeit zur Balsamconsistenz ein, die sich bei noch weiterer Verdunstung in die eines trocknen Harzes umwandelt. Der Terpenthin löst sich fast vollständig in Alkohol und Aether, lässt sich mit Gummi oder Eigelb emulgiren und besteht aus ätherischem Oele (Terpenthinöl) und Harzen (die sich als Säuren verhalten: Pinin-, Silvin-, Abietinsäure).

Die Wirkung des Terpenthins bei innerlicher Darreichung kommt mit derjenigen überein, welche wir schon bei der Besprechung des Terpenthinöles und der Resina Pini, die seine Bestandtheile bilden, besprochen haben. Seine Anwendung findet jedoch selten statt, da man mit Recht sich lieber des reinen Präparates bedient. Meistens wird der Terpenthin, und dann auschliesslich der venetianische, zur Beschränkung übermässiger Schleimhaut-Secretion, vorzugsweise bei Urethral-Blennorrhoe gebraucht, und zwar in Dosen von 5—20 Gran; die beliebteste Form ist die der Pillen, welche durch einen Zusatz von Magnesia usta (mit der der Terpenthin, wie die meisten Balsame, eine seifenartige Verbindung abgibt) erzielt werden.

Aeusserlich benutzt man die Terebinthina laricina in Form von Klystieren, um starke Derivation vom Gehirn herbeizuführen (so z. B. bei Opium-Narkose) oder auf die unteren Parthien des Darmkanals oder deren Nachbarorgane reizend einzuwirken (so z. B. bei Ileus, bei torpider Wehenthätigkeit), oft auch als Tödtungsmittel für Askariden, ferner zu Injectionen (bei Leukorrhoe, Gonorrhoe); die für diese Applicationen nothwendige flüssige Form wird durch Emulgirung des Terpenthins mit Eigelb oder Gummi ($\frac{1}{2}$—2 Dr. auf 4—6 Unzen mit Gummi q. s.) hergestellt. Ausserdem wird der Terpenthin, und zwar hier vorzugsweise die billigere Terebinthina communis, zur Constituirung von Linimenten, Verbandsalben, Pflastermassen, welche bei torpiden Drüsen-Tumoren, asthenischen Entzündungen, Lähmungen, schlaffen Geschwüren u. s. w. Anwendung finden, gebraucht. Solche Verbandsalben sind z. B. der Frahm'sche und der Locatelli'sche Balsam, in denen die reizende Einwirkung des Terpenthins noch durch Zusatz von Ol. Terebinthinae, resp. Bals. Peruvianus verstärkt wird. Zur

Bildung der Salbenform sind 4 Th. Fett für 1 Th. Terpenthin nothwendig, zur Herstellung einer Pflastermasse 1 Th. Terebinth. mit 1—2 Th. Harz oder Wachs.

2. *Balsamum Copaivae, Copaiva-Balsam.

Von verschiedenen Arten der Gattung Copaifera (X. Kl. 1. Ordn. Caesalpiniaceae). Stark riechend, durchsichtig, gelblich, mit der Zeit bräunlich werdend, von der Consistenz eines fetten Oeles, von bitterlich-scharfem Geschmack. Die schlechtere Sorte des Copaiva-Balsams, der westindische, gibt sich durch einen deutlichen Terpenthingeruch zu erkennen; einen ähnlichen Geruch entwickelt der mit Terpenthinöl verfälschte Balsam bei vorsichtiger Erwärmung. Mit Aetz-Ammoniak oder Kalilauge gibt der Copaiva-Balsam eine klare Seifé, mit Magnes. ust. (1 Th. auf 8 Th. Balsam) eine seifenartige Masse, in Alkohol, Aether, ätherischen oder fetten Oelen ist er löslich.

Der Copaiva-Balsam besteht aus einem ätherischen Oele, *Oleum Balsami Copaivae, welches durch Destillation mit Wasser aus dem Balsam dargestellt wird, dünnflüssig, wasserklar, von 0,85 spec. Gewicht, sehr strengem Geruch und scharfem Geschmack ist und sich in Alkohol löst, und einem Harze (welches in ein Alpha-Harz, Copaivasäure und ein Beta-Harz zerlegt wird). Dieses, die Resina Copaivae, Bals. Copaivae siccum, Bals. Parisiense, wird durch Kochen des Balsams mit Wasser dargestellt, hat die Consistenz der Terebinthina cocta und riecht nur sehr schwach nach Bals. Copaiv.

Die Wirkung des Bals. Copaiv. in kleineren Gaben beschränkt sich auf den Einfluss der unangenehm schmeckenden und die Verdauung nicht fördernden Substanz auf den Magen, in welchem dieselbe längere Zeit verweilt und zu widrigem Aufstossen Anlass gibt; grössere Gaben erzeugen Uebelkeit, Erbrechen, Durchfall und wesentliche Steigerung der Harnsecretion, wobei der Harn einen eigenthümlichen Geruch annimmt; dieser Geruch macht sich auch in der exspirirten Luft und in der Haut-Exhalation bemerklich; werden solche Gaben längere Zeit hindurch fortgesetzt, so entstehen Symptome heftiger Nierenreizung (Strangurie, Hämaturie), begleitet von allgemeinen febrilen Reactions-Erscheinungen; in einzelnen Fällen erzeugt der Gebrauch des Bals. Copaivae ein eigenthümliches maculöses Exanthem.

Die therapeutische Anwendung des Bals. Copaivae beschränkt sich lediglich auf den Gebrauch desselben bei Gonorrhoe; allem Anscheine nach wirkt der durch das Mittel in eigenthümlicher Weise modificirte Harn als ein Topicum auf die Urethral-Schleimhaut reizend und adstringirend ein, und darum passt dieses Verfahren nur in dem ersten und im letzten Stadium der Gonorrhoe; ist die Entzündung der Urethralschleimhaut noch eine ganz oberflächliche, hat noch keine Verbreitung der Affection nach den hinteren Parthien der Harnröhre stattgefunden und ist noch keine

Infiltration des submucösen Bindegewebes erfolgt, dann kann, wie bei jeder anderen leichten catarrhalischen Entzündung, ein starkes Adstrictionsmittel auf die Schleimhaut applicirt, die weitere Ausbreitung des inflammatorischen Prozesses verhindern. Wenn man demnach dem Bals. Copaivae die Befähigung zugestehen muss, im ersten Stadium des Trippers denselben zu abortivem Verlaufe bringen zu können, so wird doch nichtsdestoweniger es kaum gerathen sein, von dieser Befähigung Gebrauch zu machen, da dasselbe Heilverfahren mit viel sichreren Resultaten durch Anwendung externer Mittel in's Werk gesetzt werden kann; für die in Rede stehenden Fälle passt die locale Application der gerbsäurehaltigen Stoffe oder der adstringirenden Metallsalze ungleich besser, da man ihre Dosirung nach dem Grade der Entzündung und der Empfindlichkeit des Individuums viel genauer reguliren kann und nicht nöthig hat, die Verdauungsorgane, welche oft gegen Bals. Copaivae in sehr unwillkommener Weise reagiren, in Anspruch zu nehmen. Wendet man auf der Höhe der Entzündung den Bals. Copaiv. an, so läuft man Gefahr, mittelst des modificirten Urins einen Entzündungsreiz auf die meist schon krankhaft disponirten tieferen Theile der Harnröhre zu üben und selbst den Blasenhals, die Blase, die Nebenhoden in Mitleidenschaft zu versetzen. Im Stadium der sogenannten Gonorrhoea secundaria sind zwar auch von aussen her in die Harnröhre gebrachte adstringirende Injectionen eigentlich ein viel rationelleres Heilmittel, jedoch lehrt die Erfahrung, dass es oft nicht gelingt, mit alleiniger Hilfe derselben den blennorrhoischen Prozess zu sistiren, und dass es unter solchen Verhältnissen rathsam ist, auch durch innere Mittel, unter denen dann der Bals. Copaivae eine hervorragende Rolle spielt, die Wirkung der äusseren Topica zu unterstützen.

Ob es das Oel oder das Harz sei, welches den wirksamen Bestandtheil im Bals. Copaiv. ausmacht, ist unentschieden; erfahrungsgemäss wirkt jede dieser Substanzen in gewissem Grade antiblennorrhoisch, jedoch übertrifft die Wirkung des Gesammtmittels an Intensität und Schnelligkeit die der einzelnen Constituentien. Wir halten es deshalb für gerathen, von der isolirten Darreichung sowohl der Resina wie des Ol. Bals. Copaivae abzusehen, da namentlich beim letzteren sich noch der Umstand geltend macht, dass es schlechter schmeckt als der Balsam selbst und in noch höherem Grade als dieser Verdauungsstörungen, widrige Ructus u. s. w. bedingt.

Die Dosis des Bals. Copaiv. beträgt ½ — 1 — 2 Theelöffel mehrmals täglich; der nauseose Geschmack des Mittels und die frühere Frequenz seiner Anwendung haben zu einer Menge von künstlichen Applicationsformen geführt, um die dem Mittel anhaftenden Inconvenienzen zu beseitigen: nimmt man den Bals. Copaiv. rein, so vertreibt man seinen unangenehmen Geschmack am besten durch einige Tropfen Pfefferminz-Spiritus oder Citronensaft, die man nachnehmen lässt; eine beliebte Anwendungsform ist die in Gelatine-Kapseln, in denen der Balsam entweder rein, oder mit anderen

Adstringentien vermischt (Extr. Cubeb. aeth., Myrrh., Ferr. sulph.) enthalten ist. Eben so häufig bedient man sich in neuerer Zeit des solidificirten Balsams, welcher durch Vermischung von 6 Th. Bals. Cop. mit 1 Th. Cetac. hergestellt und, in Oblate gehüllt, zu einer Messerspitze bis einem halben Theelöffel voll genommen wird. — Zweckmässig ist die Pillenform, die man entweder durch Erwärmung des Balsams mit Magnes. usta und Zusatz von Pflanzenpulver (meist Pulv. Cubeb.) oder durch Vermischung des Balsams mit geschabtem Wachs (2 Th. Bals., 1 Th. Wachs, 3 Th. Pflanzenpulver) gewinnt. Electuarien (aus Balsam mit Cubeben-Pulver), Emulsionen ($\frac{1}{2}$ Unze Bals. mit $1\frac{1}{2}$ Dr. Gummi auf 4—6 Unzen) und ätherische oder spirituöse Solutionen (mit Eisentincturen u. s. w.) sind den Geschmack in der unangenehmsten Weise belästigende Arzneiformen.

Aeusserlich hat man vom Bals. Copaiv. in Form von Klystieren und Injectionen ohne jeglichen Nutzen Gebrauch gemacht.

Präparate: 1) *Oleum Balsami Copaivae aethereum (s. oben). Zu 5—10 Tropfen, meist in Form von Gallertkapseln.

2) Balsamum Copaivae siccum. Zu 1 Scr. bis 1 Dr. in Pillen (Bestandtheil der Raquin'schen Pillen gegen Gonorrhoe, in denen ausser dem Copaivaharz noch Magn. usta und Pulv. Cubebar. enthalten).

3) Copahine-Mège s. bei Fruct. Cubebar. (S. 338).

4) Potio Choparti. Bals. Cop., Syr. balsamicus, Aq. Menth. pip. und Spir. Vini rectificatiss. ana 1 Unze, Spir. nitrico-aethereus 1 Dr. 2—3mal täglich einen Esslöffel. Gegen Tripper vielfach gebraucht; soll auch als Hämostaticum bei Bluthusten wirken.

Aehnlich dem ätherischen Oel des Copaiva-Balsams ist das Oleum Gurjun (wahrscheinlich aus einem von Dipterocarpus trinervis herstammenden Balsam); es riecht wie Copaiva-Balsam, hat einen scharfen nnd süsslichen Geschmack und soll gegen Gonorrhoe in derselben Weise wie Bals. Copaiv. wirksam sein. Dosis: 10—30 Tropfen.

3. *Balsamum Peruvianum s. Balsamum Indicum nigrum, Peru-Balsam.

Von verschiedenen Arten der Gattung Myroxylon (X. Kl. 1. Ordn. Papilionaceae). Ziemlich dickflüssig, nicht austrocknend, schwarzbraun, in Tropfen durchscheinend, von vanilleartigem Geruch, in Alkohol ziemlich leicht löslich, beim Erhitzen mit russender Flamme brennend.

Der Perubalsam wird oft mit Alkohol, fetten und ätherischen Oelen verfälscht, was sich durch Veränderungen des Geruches und des spec. Gewichtes erkennen lässt.

An Bestandtheilen enthält der Perubalsam Zimmtsäure, eine ölartige Substanz, Cinnamin, und ein Harz. Die isolirte Darstellung eines ätherischen Oeles aus dem Perubalsam gelingt nicht.

Die innerliche Anwendung des Perubalsams, die übrigens verhältnissmässig nur sehr selten stattfindet, wird hauptsächlich durch seine besondere Beziehung zur Secretion der Schleimhäute

bedingt. Man macht von dem Mittel Gebrauch bei mangelhafter Expectoration, sowie bei Blennorrhöen der Laryngeal- und Tracheal-Schleimhaut (wo es aber nicht auf die innere Darreichung anzukommen scheint, da es auch in Form von Inhalationen wirkt) und bei Gonorrhoe. — Die Wirksamkeit gegen Diabetes, die man einst dem Perubalsam vindiciren wollte, hat sich nicht bewährt, ebensowenig sein Effect bei Neurosen (Tetanus traumaticus).

Viel wichtiger und umfangreicher ist die äusserliche Anwendung des Perubalsams, bei welcher einerseits seinem adstringirenden Effecte auf Haut- und Geschwürsflächen, andererseits seiner antiparasitischen Eigenschaft Rechnung getragen wird. Der Perubalsam gilt mit Recht als eines der kräftigsten Mittel bei asthenischen Hautentzündungen (namentlich Erfrierungen), bei Neigung zu Decubitus, bei Erosionen zarter Stellen (wunden Brustwarzen), schlaffen, schlecht eiternden oder zur brandigen Zerstörung neigenden Geschwüren. — Von besonderer Wichtigkeit ist in neuester Zeit der Gebrauch des Bals. Peruvianus als Krätzmittel geworden, und es dürfte dieses Verfahren unter allen bekannten antipsorischen Proceduren wegen seiner grossen Annehmlichkeit, Sicherheit und Billigkeit den Vorrang verdienen und namentlich für die Hospitalpraxis grosse Ersparnisse an Zeit und Kräften sowohl, wie in ökonomischer Beziehung in Aussicht stellen. Wir halten es für angemessen, die Details des Verfahrens, nach Burchardt, hier anzugeben. Ohne vorheriges Bad in einem nicht überheizten Zimmer (da durch Feuchtigkeit der Haut das Eindringen des Balsams beeinträchtigt wird) lasse man von den Kranken selbst 3—4 Drachmen Perubalsam über den ganzen Körper in der Art verreiben, dass vorzugsweise Hände, Füsse, Hodensack, männliches Glied, weibliche Brüste, Handgelenke, Ellbogen und Kniescheiben berücksichtigt werden, aber kein Theil, mit Ausnahme des Kopfes, verschont bleibt; die Einreibung bedarf keines weiteren Kraftaufwandes, sondern darf nur ganz leicht geschehen; die Hauptsache ist, dass sie den ganzen Körper trifft. Wenige Stunden nach dieser Einreibung lasse man ein laues Seifbad nehmen und kann dann den Kranken vorläufig als geheilt entlassen, mit der Bedingung, dass er zehn Tage nach der ersten Einreibung eine zweite in ganz gleicher Weise, zur Verhütung der Recidive, vornehme. Eine Desinfection der Kleider durch hohe Hitzegrade scheint uns, wenn man nicht die Kranken unnützer Weise bis zur zweiten Einreibung im Hospital behalten will, doch, trotz der entgegen stehenden Annahme Burchardt's, dringend nothwendig, da man sonst Gefahr läuft, die Kranken einer neuen Ansteckung auszusetzen. — Die Vortheile dieses Verfahrens sind augenfällig; die ganze Kur erfordert einen Kostenaufwaud von 8—12 Sgr., ist in kurzer Zeit abgemacht, legt dem Kranken nicht die mit den Seife-Einreibungen verbundenen Unannehmlichkeiten auf, erspart den Hospitälern die tagelange Verpflegung relativ gesunder Menschen, die grossen Ausgaben für die Heizung, Decken, Wäsche u.s.w. und hat namentlich für Armeen den nicht genug in Anschlag zu

bringenden Nutzen, die Mannschaften fast gar nicht dem Dienste zu entziehen.

Ausser den erwähnten Anwendungen des Perubalsams kommt derselbe noch sehr häufig als geruchsverbessernder Zusatz zu Pommaden, Seifen, Zahntincturen u. s. w. in Gebrauch.

Die Dosis des Perubalsams für die innerliche Anwendung ist 5—20 Gr. in Pillen (wie Bals. Copaiv. mit geschabtem Wachs) oder Emulsionen.

Präparate: 1) *Syrupus Balsami Peruviani. 1 Bals. Peruv. mit 12 Th. heissen Wassers digerirt und in 10 Th. des Filtrates 18 Zucker gelöst. Gelblich. Meistens als Zusatz zu excitirenden Mixturen.

2) Mixtura oleoso-balsamica, Balsamum vitae Hoffmanni. Eine Auflösung von ätherischen Oelen und Perubalsam in Spirit. Vini rectificatiss. Von angenehmem Geruch und stark excitirender Wirkung, innerlich als Analepticum, Carminativum (selten) zu 10—20 Tropfen; äusserlich als Einreibung bei rheumatischen Lähmungen, Neuralgien, als Riechmittel u. s. w.

3) Tinctura Balsami Peruviani. 1 Bals. Peruvian. auf 6 Spir. vin. rectificatiss. Meist äusserlicher Zusatz zu Zahntincturen, Haarpomaden u. s. w.

4) und 5) Unguentum Argenti nitrici und Ungt. nigr. (s. S. 235).

Dem Perubalsam schliesst sich in Bezug auf seine Wirkung der Balsamum de Mecca s. Gileadense s. Opobalsamum verum (von Balsamodendron Gileadense) an. Derselbe ist eine gelbe, trübe, wohlriechende Masse, welche einen sehr bedeutenden Antheil an ätherischem Oele enthält. Seine medicinische Anwendung findet nur selten statt.

4. Styrax liquidus, Balsamum Styracis s. Storacis, Flüssiger Styrax.

Von Styrax officinalis (X. Kl. 1. Ordn. Styracinae). Der Presssaft der frischen Rinde, von Salbenconsistenz, sehr zähe und klebrig, grau oder schwarzgrau, von starkem Vanillegeruch, gewürzhaft bittrem und stechendem Geschmack, in Alkohol fast vollständig löslich. Der Styrax enthält Zimmtsäure in krystallinischem Zustande, ein ätherisches Oel: Styrol, welches dem Cinnamin des Perubalsams identisch zu sein scheint, eine krystallinische Substanz, Styracin, welche sich mit Säuren verbindet, ohne diese zu sättigen, und ein Harz.

Die Verwandtschaft, welche der flüssige Styrax mit dem Perubalsam hat, lässt eine ähnliche Wirkung wie bei der letztgenannten Substanz erwarten, jedoch kommt er selten oder niemals zur inneren Anwendung (bei welcher seine Dosis auf 10—20 Gr. zu bemessen, seine Darreichung in Pillen oder alkoholischer Lösung zu bewerkstelligen wäre). Meistens wird er als Externum zu reizenden Pflastern und Salben verwendet (so z. B. im Unguentum Styracis, welches aus Styrax liquidus, Resina Elemi, Cer. flav., Resina Pini burgund. und Oleum Olivarum besteht und namentlich als Verbandsalbe bei schlecht eiternden Geschwüren nicht selten gebraucht wird). Auch als Krätzmittel empfohlen.

Fast identisch mit dem Styrax liquidus und auch oft unter dieser Bezeichnung im Handel vorkommend ist die Ambra liquida

s. Liquidambra s. Bals. Peruvianum album, von Liquidambar styraciflua, welcher dieselben Bestandtheile wie der flüssige Storax enthält.

Die unter dem Namen Resina Styracis s. Styrax Calamita vorkommende Substanz ist entweder der Pressrückstand aus der Bereitung des flüssigen Styrax oder eine aus diesem und Sägespänen zusammengeknetete Masse, welche zuweilen als Räuchermittel benutzt wird. Der feste Styrax ist auch in jener obsoleten Composition enthalten, welche unter dem Namen Massa Pilularum e Cynoglosso (s. Opium) bekannt war.

Die Rinde von Styrax officinalis (oder Liquidambar styraciflua) kam früher unter dem Namen Cortex Thymiamatis in den Handel und wurde als Excitans, namentlich bei blennorrhoischen Zuständen der Bronchialschleimhaut, in Form des Aufgusses oder der Maceration benutzt.

Anhang zu den Resinen.

Resina elastica, Gummi elasticum, Caoutschuk, Federharz.

Das Caoutschuk ist kein Harz im eigentlichen Sinne des Wortes, sondern der eingetrocknete Milchsaft verschiedener Bäume, namentlich gewonnen aus der Siphonia elastica (Euphorbiaceae, Urostigma elasticum (Urticaceae) und Urveola elastica (Apocyneae); ausserdem findet es sich noch in sehr vielen, den genannten Familien angehörigen milchenden Gewächsen. Es kommt im Handel in drei Formen vor: als flüssiger Milchsaft, als Flaschencaoutschuk (wo er in der Regel über flaschenartigen Modellen oder Baumfrüchten über dem Feuer getrocknet ist) und als Speckgummi in Tafelform. Das Caoutschuk ist eine bräunliche, gelbliche oder fast weisse Substanz von grosser Elasticität, in kaltem Wasser unlöslich, in warmem sich etwas erweichend und expandirend (durch Aufnahme von Wasser in sein poröses Gefüge), in Chloroform aufquellend, in Alkohol unlöslich, in Aether, ätherischen Oelen und in Schwefelkohlenstoff löslich. Diese Lösungen unterscheiden sich jedoch wesentlich insofern, als das Caoutschuk aus seiner Solution in Schwefelkohlenstoff mit seinen charakteristischen physikalischen Eigenschaften wieder ausgeschieden werden kann, während es durch die Lösung in Aether und ätherischen Oelen zu einer klebrigen, nie austrocknenden Masse umgewandelt wird. Dieselbe Umwandlung erleidet das Caoutschuk durch hohe Wärmegrade; an der Flamme bläht es sich auf, entzündet sich und verbrennt unter Entwicklung stark riechender Dämpfe; bei sehr niederer Temperatur wird es hart, gewinnt aber durch Einwirkung höherer Temperatur seine ursprüngliche Weichheit und Elasticität wieder. Eine eigenthümliche Veränderung erfährt das Caoutschuk, wenn man dasselbe mit geschmolzenem Schwefel in Berührung bringt oder es der Einwirkung von Schwefelkohlenstoff und Chlor-

schwefel aussetzt. Diese für die Technik so wichtige Prozedur, welche man als das Vulkanisiren des Caoutschuks bezeichnet, macht dasselbe elastischer, für Einflüsse der Temperatur und gegen viele Lösungsmittel (s. B. Petroleum, Ol. Tereb.) unempfindlicher. Chemisch ist das Caoutschuk als ein reines Kohlenhydrat zu bezeichnen und wandelt sich bei der trocknen Destillation in eine Reihe anderer Kohlenhydrate um, die man als Caoutschen, Heveen und Caoutschin bezeichnet und deren Gemisch das Caoutschuk-Oel bildet, eine farblose, unangenehm riechende ölartige Flüssigkeit, welche als Lösungsmittel für Caoutschuk benutzt werden kann.

Man hat in neuerer Zeit versucht, dem Caoutschuk eine Verwendung als innerliches Heilmittel zu vindiciren und ihm sogar specifische Heilwirkungen gegen Phthisis, namentlich gegen die dieselben begleitenden hektischen Schweisse und Diarrhöen, zuzuschreiben. Bedenkt man, wie unauflöslich das Mittel in den Secretionsflüssigkeiten des Magens ist, so kann man alle Berichte über die damit erzielten Heilungen dreist in das Gebiet der medicinischen Jagdgeschichten verweisen. Man könnte mit demselben Rechte jede andere durch die Verdaunng inalterable Substanz in den Magen bringen und von ihr Heilwirkungen erwarten. Ebensowenig ist von dem in neuerer Zeit aufgetauchten Vorschlage zu halten, den Hannon für die Anwendung des Caoutschuk ersonnen hat und nach welchen das Mittel in Ol. Terebinth. zu einer Art von Latwerge aufgequollen gegeben werden soll. Die Erfahrungen, durch welche Hannon seine Empfehlung unterstützt, sind zwar sehr brillanter Natur, dürften aber nicht überall auf gläubige Gemüther treffen; wir wenigstens nehmen keinen Anstand zu bekennen, dass uns die Autorität Hannon's nach allen seinen abentheuerlichen pharmakodynamischen Phantasien durchweg als eine sehr problematische erscheint.

Die Dosis, welche Haller, der erste Empfehler der innerlichen Anwendung des Caoutschuk, für dasselbe angab, sollte 2—5 Gran betragen und war wenigstens insofern verständig bemessen, als grössere Massen eines fremden Körpers im Magen unbedingt zu Inconvenienzen führen würden. Hannon lässt seine Resina elastica terebinthinata aus 1 Th. fein geschnittenem Caoutschuk mit 2 Th. Ol. Terebinth. bereiten und davon 1 Dr. mit 1 Unze eines beliebigen Extractes zu zwei Theelöffeln zwei Mal täglich nehmen.

Für die chirurgische Technik hat das Caoutschuk eine sehr umfangreiche und fruchtbare Anwendung gefunden. Man benutzt diese Substanz zu Kathetern, Bougies, Pessarien, Bandagen aller Art. In der Zahnprothese haben die Gaumenhalter und Gebisse aus Caoutschuk in neuerer Zeit eine grosse Berühmtheit erlangt und bieten in der That die grössten Vortheile vor den früheren Zahnpiecen dar, dass sie die Anwesenheit metallischer Federn u. s. w. im Munde entbehrlich machen und, da sie durch den Luftdruck befestigt werden, die lästigen und verderblichen Klammer-Apparate

verdrängt haben. Das Klebepflaster aus Caoutschuk wird dadurch hergestellt, dass man das Mittel in Terpenthin oder Schwefelkohlenstoff auflöst, das Menstruum abdampft und den zähen klebrigen Rückstand auf Taffet streicht. Es haben jedoch diese Klebepflaster nur einen sehr mittelmässigen Werth und stehen jedenfalls den gebräuchlichen und viel leichter herzustellenden Adhäsiv-Pflastern sehr nach. — Die aus fein geschnittenen und übersponnenen Caoutschukstreifen fabricirten Gewebe werden wegen ihrer grossen Elasticität mit Vortheil zu comprimirenden Rollbinden, Strümpfen, Suspensorien u. s. w. verwendet.

Gutta Percha, Gummi Gettania s. Tuban.

Der eingedickte Milchsaft, welcher aus der Isonandra Gutta, einer Sapotee, durch Fällung und Entrindung der Bäume gewonnen wird. Die Gutta-Percha kommt in Form von Tafeln oder Spähnen oder in grösseren Blöcken in den Handel; sie ist undurchsichtig, gelblich oder braunröthlich, fast gar nicht elastisch, wird unter der Einwirkung einer höheren Temperatur weich und knetbar, erhärtet aber in der Kälte wieder, unter Beibehaltung der ihr während des Erwärmens gegebenen Form, in Wasser und Weingeist ist sie unlöslich, in Chloroform, Aether und ätherischen Oelen löslich, mit Schwefel kann sie wie das Caoutschuk vulkanisirt werden. In chemischer Beziehung steht sie dem Caoutschuk nahe und ist wie dieses ein reines Kohlenhydrat.

Die Knetbarkeit der Gutta-Percha bei höherer Temperatur hat zu ihrer Anwendung für Haft- und Druckverbände, Schienen, als Zahnkitt u. s. w. Anlass gegeben. Ausserdem wird sie wie das Caoutschuk zur Fabrikation vieler für die chirurgische Technik brauchbarer Apparate benutzt.

Eine Auflösung von Gutta-Percha in Chloroform ist unter dem Namen Traumaticin bekannt. Dasselbe ist eine syrupsdicke, klare Flüssigkeit, welche, nach dem Aufstreichen und nach der Verdunstung des Chloroforms eine zarte Membran zurückläset. Man bringt diese Substanz als schützendes Verbandmittel bei Excoriationen, schuppigen Exanthemen, Frostbeulen u. s. w. vielfach in Anwendung.

Zweite Ordnung.

Alkoholica und Aetherea.

Der Alkohol und der Aether werden von der neueren chemischen Anschauung als die Derivate eines Radikales aufgefasst, welchem man die Bezeichnung Aethyl gibt. Dasselbe ist isolirt darzustellen und erscheint dann als ein farbloses, brennbares, schwach ätherartig riechendes Gas, welches bei 3° C. und unter einem Drucke

von $2\frac{1}{2}$ Atmosphären zu einer durchsichtigen, farblosen, leicht beweglichen Flüssigkeit verdichtet wird. Das Aethyl ist ein Kohlenhydrat ($C^4 H^5$), dessen Oxyd = ($C^4 H^5$)O der Aether, dessen Oxydhydrat = ($C^4 H^5$)O.HO der Alkohol ist. Die chemische Verwandtschaft beider Substanzen macht sich auch in der Aehnlichkeit ihres Verhaltens zum Organismus geltend, so dass die Mittel, in denen sie die wirksamen Bestandtheile bilden, naturgemäss in eine Ordnung zusammenfallen, die sich in zwei Abtheilungen gruppirt, von denen die eine die alkoholhaltigen, die andere die ätherhaltigen Stoffe umfasst.

Erste Abtheilung.

Alkoholica, Weingeisthaltige Mittel.

Der allen Mitteln dieser Abtheilung gemeinsame Alkohol ist das Product der geistigen Gährung, jenes Prozesses, bei welchem eine einen gährungsfähigen Zucker enthaltende Lösung durch einen gährungserregenden Stoff und unter Beihilfe einer geeigneten Temperatur zur Zersetzung gebracht und der Zucker in Alkohol und Kohlensäure zerfällt wird. Aus einer solchen weingeisthaltigen Flüssigkeit wird der Alkohol durch Destillation zu einer stärkeren Concentration gebracht, welche durch mehrmalige Destillation erhöht werden kann. Durch Rectification über Holzkohle kann der Alkohol von dem ihm anhängenden fremden Bestandtheile, namentlich dem Fuselöl, befreit, durch Rectification über Kali acet. siccum oder Chlorcalcium kann ihm sein Wassergehalt bis auf ein Minimum oder gänzlich entzogen werden.

Die Wirkung des Alkohols auf den Organismus ist, je nach seinem Concentrationsgrade, eine sehr wesentlich verschiedene. Während der wasserfreie Alkohol sich fast wie ein Aetzgift verhält und durch seine starke Affinität zum Wasser eine Decomposition der thierischen Gewebe herbeiführt, machen sich bei Substanzen, welche den Alkohol in diluirter Form enthalten, nur solche Wirkungen geltend, welche sich auf eine leichte Reizung der Verdauungs-Organe durch unmittelbare Berührung und auf Reizung der Circulations-Organe, der Nervencentra und der Secretions-Organe durch den Uebergang des Alkohols in das Blut beziehen. Es müssen demnach die Wirkungserscheinungen des Alkohols in zwei Gruppen getheilt werden, in solche, welche von reinem oder fast reinem Alkohol ausgehen, und in solche, welche den verschiedenen Dilutionsformen, von denen weiter unten die Rede sein wird, zukommen.

Wird absoluter oder stark concentrirter Alkohol in kleinen Gaben in den Magen gebracht, so erfolgt ein Gefühl schmerzhaften Brennens in demselben, welches, je nach der Grösse der Gabe, mehr oder weniger lange anhält, und das nach seinem Schwinden zuweilen Erscheinungen eines gastrischen Catarrhs zurücklässt.

Erfolgt die Darreichung in grossen Gaben, so entsteht heftige Gastritis mit brandigem Zerfall, und theils in Folge dieser örtlichen Einwirkung, theils in Folge akuter Blutvergiftung und der dadurch bedingten Einwirkung auf die Nervencentra kann sehr rasch der Tod erfolgen.

Wichtiger als die Kenntniss dieser Thatsachen, welche insofern nur eine theoretische Bedeutung haben, als die stärksten Concentrationsformen des Alkohols weder diätetisch, noch medicinisch zur Verwendung kommen, ist das Studium derjenigen Wirkungs-Erscheinungen, welche bei der Darreichung des Alkohols in diluirter Form und bei dem Gebrauche der alkoholischen Getränke eintreten. Werden derartige Substanzen in kleineren oder mässigen Gaben in den Magen gebracht, so erzeugen sie hier, wie schon bei ihrem Durchgange durch die Mundhöhle, auf der Schleimhaut derselben ein Gefühl lebhafter Wärme, vermehrte Absonderung, die sich nicht bloss auf die betroffene Schleimhaut unmittelbar bezieht, sondern auch auf diejenigen drüsigen Organe, die in dieselbe münden. Gleichartige Anregung der secretorischen Thätigkeit macht sich im Dünndarm geltend, und somit erfährt die Verdauung ebensowohl durch grössere Absonderung des Speichels, des Magensaftes, der Leber und des Pancreas, wie durch Beschleunigung des Motus peristalticus eine sehr wesentliche Förderung, welche in vielen Fällen noch durch die chemische Einwirkung auf die dem Magen zugeführten Stoffe erhöht wird. So dürfte namentlich die von vielen Physiologen geltend gemachte Eigenschaft des Alkohols, Fibrin in gelöstem Zustande zu erhalten, hier von erheblicher Bedeutung sein. Bei kleinen Gaben alkoholischer Getränke beschränkt sich deren Wirkung auf diese Anregung der Digestion; werden grössere Gaben gereicht, so findet rasch eine Absorption des Alkohols statt und sein Uebertritt in die Säftemasse hat in kurzer Zeit Symptome zur Folge, welche mit den Folge-Erscheinungen der meisten Excitantia übereinstimmen: die Frequenz des Pulses und der Respirationen wird gesteigert, die Harn- und Hautsecretion nehmen an Ergiebigkeit zu, vor Allem aber werden die nervösen Functionen durch den Alkohol in einen Zustand eigenthümlicher Exaltation versetzt; die Empfänglichkeit für Sinnes-Eindrücke und psychische Impressionen und die Reaction auf dieselben wird erhöht, die Thätigkeit der Phantasie, die Production von Vorstellungen erfährt eine lebhafte Anregung, welcher auch in den meisten Fällen eine entsprechende Leichtigkeit, diesen Vorstellungen Ausdruck zu verleihen, zur Seite steht. Dieses Ueberwallen der Phantasie tritt aber in einiges Missverhältniss mit dem sonst die geistige Thätigkeit leitenden und controllirenden Urtheilsvermögen, der Art, dass die Handlungen und Worte sich dem Maassstabe der Besonnenheit entziehen, sich den Eingebungen des Augenblickes accomodiren und oft eine dem sonstigen Charakter fremde leidenschaftliche Färbung annehmen. Dieser Zustand der Exaltation, welcher noch keinesweges mit dem Rausche identisch ist, insofern das volle Bewusstsein dabei erhalten bleibt und inso-

fern namentlich die vom Willenseinflusse geleiteten motorischen Functionen in voller Integrität verbleiben, geht, wenn nicht neue Ingestion von Alkohol ihn dauernd erhält oder über diese Gränze hinausführt, bald vorüber und hinterlässt eine nur geringe Abspannung, zuweilen verbunden mit leichten catarrhalischen Beschwerden der Verdauungs-Organe. Die Ausscheidung des Alkohols erfolgt vorzugsweise durch die Nieren.

Anders gestalten sich die Wirkungen des Alkohols, wenn er in grösseren Gaben (deren Quantität je nach der Reizempfänglichkeit des Individuums eine erheblich verschiedene ist) zugeführt wird. Das Stadium der leichten Reizung geht dann rasch vorüber und dieselbe nimmt einen Grad an, in welchem sie mit vollem Rechte als Delirium bezeichnet werden kann, insofern das Urtheilsvermögen vollständig in den Hintergrund tritt, äussere Eindrücke nicht oder falsch empfunden werden, die Reaction auf dieselben in qualitativ oder quantitativ mangelhafter Weise erfolgt, Hallucinationen eintreten, die Vorstellungen einander jagen, ohne sich in logischer Weise aneinander zu reihen, die Rede stammelnd und unverständlich wird, mit einem Worte alle jene Erscheinungen eintreten, die wir unter dem Begriffe der Trunkenheit zusammenfassen. So sehr diese Erscheinungen sich nach der Charakter-Eigenthümlichkeit der Individuen verschieden gestalten und combiniren, oder nach dem Maasse der Intoxication graduell abstufen können, so kennzeichnen sie sich doch in bestimmtester Weise einerseits durch die Trübung oder das zeitweilige Erlöschen des Urtheilsvermögens, sowie dadurch, dass die motorischen Functionen nicht mehr dem Einflusse des Willens untergeben sind, was sich zunächst durch die stammelnde, lallende Articulation, und ferner durch schlotterige Haltung des Körpers, taumelnden Gang u. s. w. kund gibt. Meist stehen mit diesen Erscheinungen excessiver Reizung des Gehirns auch solche in Verbindung, welche auf Congestion zu diesem Organe hindeuten, lebhafte Röthung des Gesichtes, Strotzen der Hautvenen, Röthung der Conjunctiva u. s. w. Es sind jedoch diese letzteren Symptome keineswegs constante Charakteristica der Trunkenheit, vielmehr kommen Fälle vor, in denen alle Kennzeichen der letzteren vorhanden sind und das Gesicht eine fahle, fast leichenblasse Färbung zeigt, ein Umstand, der für die Beurtheilung der Trunkenheit in forensischer Beziehung oft von wesentlicher Bedeutung ist. Dieser Zustand der Gehirnreizung kann bei weiterer Steigerung und bei besonders dazu disponirten Individuen sich bis zu Convulsionen epileptiformer Natur steigern oder, was das gewöhnlichere ist, in einen Zustand von Depression übergehen, welcher sich durch allmäligen Nachlass der Exaltation, starke Ermüdung und Schläfrigkeit und endlich durch einen tiefen, aber unruhigen Schlaf zu erkennen gibt, aus dem die Schläfer nur mit grosser Mühe zu erwecken sind. Während der Trunkenheit werden die Verdauungsorgane bei den meisten Individuen auf eine sehr merkliche Weise alterirt, es stellt sich Nausea und Erbrechen ein, und zwar, wie es scheint, theilweise unter dem

Einflusse der Gehirnreizung, theilweise hervorgerufen durch die mittelst der eingeführten grossen Alkoholmassen im Ueberschusse angeregte secretorische Magenthätigkeit. — Nach dem Erwachen aus dem soporösen Zustande, welcher das Endstadium des Rausches repräsentirt, machen sich Eingenommenheit und Schmerzhaftigkeit des Kopfes, allgemeine Schlaffheit, Brechneigung u. s. w., mit einem Worte alle jene Symptome geltend, welche die akademische Terminologie unter der Bezeichnung des Katzenjammers zusammenfasst.

Werden grössere Gaben alkoholischer Getränke oft hintereinander dem Körper zugeführt, so stumpft sich allmälig die Reizempfänglichkeit für dieselben ab und sie produciren dann die Erscheinungen der Exaltation und der Trunkenheit nur dann, wenn eine stetige Steigerung in dem Maasse oder in dem Concentrationsgrade der alkoholischen Flüssigkeiten eintritt. Unter solchen Bedingungen macht sich dann aber bald der deletäre Einfluss dieser ununterbrochenen Reizung in der Production eines allgemeinen Krankheitszustandes geltend, den man als chronische Alkohol-Intoxication bezeichnet. Als nächste Manifestation derselben tritt ein allgemeines Sinken der Körperkräfte ein, welches sich mit einer entsprechenden Abnahme der geistigen Functionen verbindet; beide können nur palliativ durch eine neue stärkere Reizung wieder annähernd zu einer momentanen Anregung gebracht werden; fehlt diese, so ist der Gewohnheitstrinker stumpfsinnig, seine Bewegungen sind zitternd und energielos und die geringste Anstrengung führt einen Zustand von Erschöpfung herbei. Die Verdauung ist im höchsten Maasse ungeregelt, die Magenschleimhaut catarrhalisch afficirt, der Appetit fehlt, im nüchternen Zustande tritt häufig Erbrechen ein; hartnäckige Stuhlverstopfungen wechseln mit heftigen Diarrhöen. Die Ernährung des Körpers liegt danieder, meistens findet eine übermässige Fettbildung statt, welche den Säufern ein gedunsenes Aussehen verleiht, wobei aber die Muskulatur oft bis auf ein Minimum schwindet und in fettiger Degeneration untergeht. Die Haut erhält ein welkes, schmutzig-fahles Ansehen, die capillären Hautvenen werden ektatisch und verleihen im Vereine mit entzündeten und degenerirten Hautfollikeln den Gewohnheits-Trinkern jene Kupferfärbung, die sich namentlich auf der Nase in so verrätherischer Weise bemerklich macht. — In diesen Zustand allgemeiner Erkrankung schieben sich die unter dem Namen Delirium potatorum bekannten akuten Paroxysmen ein, welche sich durch eigenthümliche Hallucinationen, andauernde Schlaflosigkeit und Tremor artuum charakterisiren und welche ebensowohl nach einem sehr starken Excess im Abusus spirituosorum, wie nach einer plötzlichen und absoluten Entziehung des gewohnten Reizmittels eintreten können. Aus letzterem Grunde compliciren sich fast alle anderweitigen akuten Erkrankungen bei Säufern mit Delirium.

Der Ausgang des chronischen Alkoholismus ist in der Regel ein lethaler und wird entweder durch einen Anfall von Delirium potatorum vermittelt, oder durch Degeneration lebenswichtiger Organe, carcinomatöse Entartung des Magens, Degeneration der Leber

(Fettleber oder Muskatnuss-Leber), Fettentartung des Herzens, granulöse Entartung der Nieren, Oedem oder Erweichung des Gehirns, chronische Meningitis u. s. w.

Erkranken Personen, welche an Säufer-Dyskrasie leiden, an entzündlichen Affectionen, so nehmen diese sehr leicht den Ausgang in Brand; namentlich ist dies bei Traumen der Fall.

Jener deletäre Ausgang der hochgradigen Säufer-Dyskrasie, welcher unter dem Namen der „Selbstverbrennung" im Munde des Volkes als krasses Schreckbild lebte und über welchen selbst forensische Mediciner ganz ernstgemeinte Discussionen führten, ist gegenwärtig wohl vollständig dem Reiche der Fabel anheimgefallen, und, merkwürdig genug, seitdem diese Selbstverbrennung als eine Unmöglichkeit demonstrirt worden, hat sich auch kein Beispiel derselben wieder ereignen wollen, während früher jährlich mindestens ein „wohl constatirter Fall" in die Oeffentlichkeit gelangte.

Zur Erzeugung der chronischen Intoxication ist jedes alkoholische Getränk befähigt, und die traditionelle Annahme, dass nur bestimmte Arten von Branntwein diese gefährlichen Erscheinungen herbeiführen könnten, ist durch zahlreiche Beobachtungen von Delirium potatorum bei Weintrinkern hinlänglich widerlegt. Allerdings wird aber der Missbrauch solcher alkoholischer Getränke, welche die schädliche Substanz in grösserer Concentration enthalten, wie dies bei den verschiedenen Arten des Branntweins der Fall ist, relativ leichter zur Säufer-Dyskrasie führen, als der von diluirten Alkohol-Getränken.

Was die Wirkung des Alkohols bei äusserlicher Application auf die Haut anbetrifft, so ist eines der ersten und hervorstechendsten Symptome derselben eine merkliche Temperatur-Veränderung, insofern durch die rasche Verdunstung des Alkohols zunächst Kälte erzeugt wird, dann aber in Folge der Reaction und des Reizes, den der nicht verdunstende Theil des Alkohols auf die Hautnerven ausübt, ein Gefühl von Wärme und Brennen eintritt. Der Durchtritt des Alkohols durch die Epidermis erfolgt ziemlich leicht, so dass auch auf die tiefer liegenden cutanen Gebilde ein reizender Einfluss geübt wird, der sich in Bethätigung der peripherischen Circulation und der secretorischen Hautthätigkeit kund gibt und sich auch auf subcutane Theile zu erstrecken scheint, insofern dort vorhandene Relaxationszustände durch die Anwendung des Alkohols eine palliative Minderung erfahren.

Die Frage über die chemischen Modalitäten der Alkoholwirkung ist vielfach erörtert worden, ohne bis jetzt zum Abschluss gediehen zu sein. Von der einen Seite wird behauptet, dass der Alkohol sich durch den Einfluss der Verdauungsthätigkeit oder durch die oxydirende Einwirkung des Blutes in Essigsäure und Kohlensäure zerlege und dass namentlich der letzteren die Wirkung des Alkoholgenusses zuzuschreiben sei, wogegen Andere das Wesen derselben in die Bildung von Aldehyd (Acetyloxyd-Hydrat) und Ueberladung des Blutes mit dieser Substanz versetzen. Beide Anschauungen dürften nach den dagegen vorgebrachten Argumen-

ten nicht das Richtige treffen, jedoch hat auch keine von den anderen Theorien einen Anschein grösserer Berechtigung für sich. Glücklicher Weise greift die ganze Frage in die praktischen Beziehungen so wenig ein, dass man sie ohne Ungeduld der weiteren Forschung der analytischen Chemie überlassen kann.

Gegen die so ausserordentlich verbreitete diätetische Anwendung des Alkohols und der alkoholischen Getränke ist in neuerer Zeit eine Agitation eingetreten, der man weder ihre ethische, noch ihre physiologische Berechtigung abstreiten kann, die aber in den Fehler der Uebertreibung gefallen ist und dadurch, sowie durch ihre Verbindung mit frömmelndem Mysticismus sich selbst den Boden für ihre Thätigkeit zum grossen Theile verkümmert hat. Wer möchte läugnen, dass durch den Alkoholmissbrauch nicht bloss die Gesundheit der Individuen untergraben, sondern auch das Wohl kommender Generationen auf's Spiel gesetzt, der Pauperismus begünstigt, der sittliche Inhalt des Volkslebens zum Schwinden gebracht wird? Nichtsdestoweniger aber können die Folgen des Missbrauchs nicht dahin führen, dem Alkohol in verständiger und gemässigter Gebrauchsweise seine Vortheile und seine Bedeutung abzusprechen und ihn aus der Reihe derjenigen Reizmittel zu verbannen, zu denen namentlich die niederen Volksschichten unter ihren ungünstigen Lebensbedingungen und bei ihrer consumirenden Arbeit instinctiv greifen und welche durch feinere Incitamente zu ersetzen ihnen unmöglich ist. Die Temperance-Verbände hätten Grösseres geleistet, wenn sie dem Volke eine verständige und von Hyperbeln freie Belehrung über die Wirkungen des Alkohols in excessiven Gaben geboten und ihm gleichzeitig Ersatzmittel für den verführerischen Branntweingenuss zugänglich gemacht hätten, statt sich in hohlen Declamationen zu ergehen und durch Auflegung von eidlichen Gelöbnissen die Einzelnen zu Entbehrungen zu verpflichten, die namentlich unter unseren klimatischen und socialen Verhältnissen zu den unmöglichen gerechnet werden müssen. Der Alkohol ist dem Arbeiter nicht bloss als Digestivum nützlich, insofern er ihm bei der Verdauung seiner meist schweren und reizlosen Kost die wesentlichsten Dienste leistet und die piquanten Aromata, von denen die höheren Gesellschaftsschichten Gebrauch machen, ersetzt, sondern er befähigt ihn auch, den Einflüssen der Witterung, denen er oft schutzlos ausgesetzt ist, Widerstand zu leisten, bei Arbeiten, die sein Kräftemaass zu übersteigen drohen, sich aufrecht zu erhalten. Von wesentlicher Bedeutung dürfte hierbei auch die Einwirkung des Alkohols auf den Stoffwechsel sein; es ist mit Sicherheit nachgewiesen, dass der Alkohol die Ausgaben des Körpers herabsetzt, dass er die regressive Metamorphose verzögere und demnach als ein Sparmittel zu betrachten sei, welches die Quantität der für die Ernährung nothwendigen Stoffe einigermaassen verringert. — Diese Vortheile des Alkohols sind zu enthehren, wenn man statt seiner eine stickstoffreiche Kost, verbunden mit geeigneten Reizmitteln, als Ersatz zu bieten vermag, wie dies z. B. auf den ame-

rikanischen Mässigkeits-Schiffen der Fall ist; dort wird der Alkohol nicht vermisst, da die Mannschaften eine reiche animalische Kost und guten Thee und Kaffé erhalten. Mit Bibelstellen aber und frommen Redensarten ist der Alkohol nicht zu verdrängen.

Die therapeutische Anwendung des Alkohols wird durch folgende in seinen Wirkungserscheinungen sich vorzugsweise manifestirende Gesichtspunkte bedingt: 1) Der Alkohol (selbstverständlich ist hier immer nur von medicinischen und darum quantitativ sehr beschränkten Gaben die Rede) ist ein verdauungsbeförderndes Mittel und findet namentlich seine Stelle in denjenigen Formen von Dyspepsie, welche durch mangelhafte secretorische und muskuläre Thätigkeit des Magens und Dünndarms hervorgerufen werden. Solche Zustände fallen meist mit demjenigen allgemeinen Torpor zusammen, welcher sich in der Reconvalescenz nach schweren, erschöpfenden Krankheiten, sowie bei fehlerhaften Mischungen des Blutes geltend macht. Die digestive Wirkung, welche der Alkohol unter solchen Verhältnissen übt, bedingt gleichzeitig eine erhebliche Steigerung der Stoffbildung und Ernährung, so dass er in indirecter Weise als Nährmittel gelten kann, ein Sachverhältniss, für welches uns die Praxis täglich sprechende Beweise liefert und welches die wohlthätigen Folgen der Alkohol-Darreichung bei Chlorose, Rhachitis u. s. w. erklärt. Nur darf man hierbei nicht ausser Acht lassen, dass der Alkohol nur die Vermittlung für die ernährende Wirkung übernimmt, dass diese selbst aber von anderen Stoffen getragen werden muss, dass also eine geeignete anderweitige Diät dem Alkohol erst ein Substrat für seine Wirksamkeit unterbreitet; die Beschränkung der Körperausgaben, welche durch den Alkohol herbeigeführt wird, tritt dann allerdings als Adjuvans für seine, die Ernährung fördernden Einflüsse hinzu.

Ein zweites für die therapeutische Anwendung des Alkohols wichtiges Moment ist seine analeptische Thätigkeit, welche namentlich da zur Geltung kommt, wo ein plötzliches Sinken der Lebenskräfte eintritt und ein Erlöschen derselben droht, also in Fällen von Ohnmacht, von rasch erschöpfenden Krankheitsprozessen, namentlich solchen, die mit starken Kräfteverlusten verknüpft sind (Cholera, heftige Blutungen u. s. w.). Auch im Verlaufe typhöser Krankheiten treten oft Zustände ein, bei denen die Darreichung alkoholischer Mittel indicirt ist; es ist dies namentlich dann der Fall, wenn die Herzbewegungen unter dem Einflusse einer unregelmässigen Innervation schwach und ungleichmässig werden und Paralysis cordis zu befürchten ist. In entzündlichen Krankheiten, namentlich in der Pneumonie, tritt nicht selten ein rascher Collapsus ein, bei welchem die Expectoration gänzlich sistirt, der Puls klein, die Haut kühl wird, wo dann kleine Gaben alkoholischer Getränke dringend indicirt sind. Selbst bei Pneumonien im kindlichen Alter erfordern derartige Zustände oft die Anwendung von alkoholreichen Weinen, um der drohenden Lungenlähmung vorzubeugen. — In der Reconvalescenz nach entzündlichen Krankheiten der Athemorgane ist der Wein, wenn der deprimirte Kräfte-

zustand die Expectoration hemmt, oft erforderlich, um den Auswurf der Sputa zu begünstigen und damit die Dyspnoe zu heben. — Wenn demnach in inflammatorischen Krankheiten allerdings unter gewissen Bedingungen der Gebrauch der Alkoholica sich als indicirt erweisen kann, so sind nichtsdestoweniger die in neuerer Zeit wiederum hervorgetretenen Reminiscenzen an die Brown'sche Erregungs-Theorie, wonach die Therapie der meisten Entzündungs-Krankheiten mittelst Branntwein und Fleischbrühe bewirkt werden soll (Todd), als eine Verirrung zu bezeichnen, welche möglicher Weise unter dem Klima Englands und bei englischen Individuen, die mit Porter und Brandy grossgesäugt sind, weniger traurige Folgen herbeiführen mag, als bei Nachahmungsversuchen in deutscher Praxis, zu denen sich auch unseres Wissens noch keiner unserer Kliniker herbeigelassen hat.

Weitere Details über die innerliche therapeutische Anwendung des Alkohols bleiben der Besprechung der einzelnen Alkoholmittel vorbehalten.

Die äusserliche Anwendung des Alkohols geschieht theils in der Absicht, um einen Reiz auf die Haut oder die ihr zunächst liegenden Gebilde zu üben, theils um ableitend von tieferen Organen zu wirken; auch hierüber wird das Nähere bei den einzelnen Alkoholmitteln beigebracht werden.

Diese Alkoholmittel zerfallen in drei Gruppen, die sich zwar zunächst durch die quantitative Verschiedenheit des Alkoholgehaltes charakterisiren, die aber doch gleichzeitig durch anderweitige qualitative Differenzen, bedingt durch Beimischung anderer Stoffe, so erheblich von einander abweichen, dass die reine Alkoholwirkung die erheblichsten Modificationen erfährt, Modificationen, welche man zuweilen irriger Weise auf ontologische Unterschiede in den einzelnen Alkoholarten bezogen hat. Diese Auffassung wurde namentlich von den Auhängern der Temperance-Verbände begünstigt, denen es bequemer war, alles Verderben und allen Fluch dem „Alkoholgifte“ aufzubürden, welches der Branntwein beherbergte, während der Genuss des Bieres und namentlich des Weines nichts Verfängliches darbot und von der Proscription ausgeschlossen blieb. Wir brauchen wohl nicht zu erwähnen, dass diese Voraussetzung eine durchaus willkürliche war, welcher Seitens der Chemie nicht die geringste Unterstützung geboten wurde.

Erste Gruppe.

Spiritus Vini, Weingeist.

Mit dem Collectivnamen Spiritus Vini bezeichnet man alle jene alkoholhaltigen Flüssigkeiten, welche aus der Gährung zuckerhaltiger Flüssigkeiten durch ein- oder mehrmalige Destillation gewonnen werden; trotz der in neuerer Zeit üblichen Bereitungsweisen des Spiritus aus Getreide, Kartoffeln u. s. w. ist jene Bezeichnung doch noch als eine allgemein übliche beibehalten worden.

Die verschiedenen Concentrationsgrade, unter denen der Spiritus für den medicinischen Gebrauch vorkommt, sind folgende:

1) Spiritus Vini absolutus, Alkohol absolutus, Wasserfreier Alkohol. Derselbe wird durch Rectification eines schon stark concentrirten Spiritus Vini über Chlorcalcium oder frisch gebranntem Kalk gewonnen; farblose, dünne, leicht bewegliche Flüssigkeit, von 0,792 spec. Gew., angenehm aromatischem Geruch und brennendem Geschmack, bei sehr niederen Temperaturgraden erstarrend, bei + 78° C. siedend, bei jeder Temperatur sich verflüchtigend, verbrennt, wenn er entzündet wird, mit schwach leuchtender blauer, nicht russender Flamme und ergibt als Verbrennungs-Producte Wasser und Kohlensäure. Der absolute Alkohol zieht Wasser aus der Luft an, und mischt sich mit Wasser in jedem Verhältniss; je mehr Wasser er aufgenommen hat, um desto mehr erhöht sich sein spec. Gew., steigert sich sein Siedepunkt und ergibt sich beim Verbrennen ein wässriger Rückstand; Harze und ätherische Oele werden vom Alkohol vollständig gelöst.

2) Spiritus Vini alcoholisatus. Dargestellt dadurch, dass man stark concentrirten Spiritus mit Kali aceticum siccum in einem verschlossenen Gefässe 24 Stunden stehen lässt und dann rectificirt. Er enthält circa 95 pCt. Tralles an absolutem Alkohol, hat ein spec. Gewicht von 0,810—0,813 und ist in seinen übrigen Eigenschaften dem absoluten Spiritus ähnlich.

3) *Spiritus Vini rectificatissimus, Höchst rectificirter Weingeist. Durch mehrmalige Rectification und Entfuselung des rohen Spiritus gewonnen, hat ein spec. Gewicht von 0,830—0,834 und einen Alkoholgehalt von 90—91 pCt. Tr.

4) *Spiritus Vini rectificatus, Rectificirter Weingeist. Wird durch Mischung von 5 Th. Spir. Vini rectificatiss. und 2 Th. Aqua destillata dargestellt, hat ein spec. Gewicht von 0,980—0,984 und einen Alkoholgehalt von 68—70 pCt. Tr.

5) Spiritus Vini, Spiritus ardens, Roher Weingeist, Brennspiritus. Von sehr wechselndem Alkoholgehalte (gewöhnlich nur etwa 50 pCt.) und von sehr verschiedener Beschaffenheit, je nach den Beimischungen, welche er seinem Ursprunge verdankt. Am häufigsten kommt jetzt der Spiritus Solani tuberosi, Kartoffelspiritus, im Handel vor; derselbe ist im rohen Zustande stark mit Fuselöl versetzt und zeichnet sich durch seinen herben Geschmack und widrigen Geruch aus. Weniger hervorstechend ist dieser Fuselgeruch in dem aus Getreide bereiteten Spiritus Frumenti (das unter dieser Bezeichnung vorkommende pharmaceutische Präparat ist ein aus Spir. Vini rectificatus und Wasser ana bestehende Mischung). Der eigentliche Weinspiritus, Spiritus Vini gallici, Franzbranntwein, aus den nach dem Keltern des Weins zurückbleibenden Trestern bereitet, charakterisirt sich durch einen angenehmen Geruch, welcher von dem beigemischten Oenanth-Aether herrührt. Ausser diesen Spiritus-Arten kommt noch eine grosse Menge anderer zur diätetischen Verwendung, so der Spiritus Orizae, Arrak, der Spiritus Sac-

chari, Rum, der Spiritus Prunorum, Slivovicz, der Spiritus Cerasorum, der Spiritus Cydoniarum, Cognac u. s. w. Ein bis zu einem Alkoholgehalte von 25—40 pCt. verdünnter Spiritus wird als Branntwein, Aqua vitae, Vinum adustum bezeichnet; dieser wird meistens mit ätherischen Oelen (durch kalte Beimischung oder durch Destillation mit den betreffenden Stoffen), bitteren Extractivstoffen u. s. w. und Zucker versetzt; eine sehr starke Beimischung des letzteren und die Auswahl eines feinen, fuselfreien Spiritus bei der Bereitung sind die Bedingungen für die Herstellung der Liqueure.

In allen Arten des rohen Spiritus sind Riechstoffe von mehr oder minder angenehmer Art enthalten, so im Pflaumen- und Kirschen-Spiritus: Bittermandelöl, im Rum und Cognac: Oenanth-Aether u. s. w. Von wesentlicher Bedeutung für die Einwirkung des Kartoffel-Spiritus (weniger des Getreide-Spiritus) ist das in demselben in ziemlich grosser Menge vorhandene Fuselöl, Oleum Fermentationis, Fermentoleum. Dasselbe ist, chemisch betrachtet, eine dem Alkohol analoge Verbindung (Amyloxyd-Hydrat) und stellt in reinem Zustande eine farblose, dünne Flüssigkeit von widrigem Geruche dar. Es scheint, als ob der Gehalt des Branntweins an Fuselöl seine berauschende Kraft wesentlich steigere, namentlich aber dürften die Nachwirkungen eines solchen Rausches, die Eingenemmenheit des Kopfes und die dyspeptischen Symptome stärker und nachhaltiger hervortreten, als bei fuselfreiem Branntwein. Ungerechtfertigt jedoch ist die Annahme, dass das Fuselöl allein die Bedingung für die chronische Alkohol-Intoxication abgebe, da die tägliche Erfahrung die toxischen Einwirkungen nicht bloss der fuselfreien Branntweine, sondern auch des Weines kennen lehrt. Man hat in neuerer Zeit das Fuselöl als Heilmittel gegen Trunksucht und Alkoholismus chronicus (in Dosen von 1—3 Tropfen) in Vorschlag gebracht; die Erfolge haben jedoch der Empfehlung wenig entsprochen.

Die Wirkung des Spiritus Vini, gleichviel welchen Ursprungs er sei, ist im Wesentlichen dieselbe und bereits oben in allen ihren Details besprochen worden; nur die Modification sei noch hervorgehoben, dass der Riechstoff des Rums und des Cognacs einen mehr belebenden, der Verdauung förderlichen Einfluss besitzt, als das Fuselöl des Kartoffel- und des schlechten Getreide-Spiritus. In den verschiedenen Liqueuren wird die Alkoholwirkung durch die Dilution und den Zusatz von Zucker gemildert und durch den Beisatz von Riechstoffen, bittren Extractivstoffen u. s. w. in mannigfacher Weise modificirt.

Diätetisch und therapeutisch werden Spiritus und Branntwein sehr häufig als Digestiva und Carminativa in Anwendung gebracht; namentlich empfehlen sie sich in dieser Eigenschaft bei vorwaltender Diarrhöe, leichten dyspeptischen Beschwerden, als Präventivmittel gegen Magencatarrh bei starkem Durst und gleichzeitiger Erhitzung des Körpers (wo ein Theelöffel Rum oder Franzbranntwein dem Wasser zugesetzt den Folgen des kalten Trunkes sicher

vorbeugt), als Zusatz zum Trinkwasser bei schlechter, namentlich fauliger Beschaffenheit desselben; ferner als Analepticum nach heftigen Blutverlusten, bei Ohnmachten, bei Asphyxien, welche nicht mit Gehirncongestion verbunden sind (Erfrierung) u. s. w. Bei dem Aufenthalte in verderbter, mit miasmatischen Stoffen erfüllter Luft darf der Genuss eines guten Branntweins als ein hilfreiches Schutzmittel bezeichnet werden. In der Reconvalescenz nach schwächenden Krankheiten oder im Verlaufe von putriden Krankheitsformen wird der Branntwein allerdings dem Weine entschieden nachstehen, jedoch dürfte in der Armen- und Kriegs-Praxis unter Umständen, welche die Beschaffung des Weines unmöglich machen, der Gebrauch des minder zweckmässigen Hilfsmittels zur Nothwendigkeit werden können.

Selbstverständlich ist hier überall nur von der Anwendung der in Rede stehenden Mittel in der beschränktesten Quantität die Rede; jedenfalls aber ist das mit Sicherheit festzustellen, dass für den, harten Anstrengungen ausgesetzten Arbeiter, den im Felde stehenden Soldaten, den auf der Fahrt befindlichen Seemann, also unter Lebensverhältnissen, wo starke Kräfteconsumtion mit nicht entsprechender substantieller Ernährung zusammentrifft und ausserdem sich noch der Einfluss schlechten Trinkwassers und unreiner Luft geltend macht, dem Branntwein trotz aller Verdammungsurtheile der Temperanzler seine Bedeutung nicht abgesprochen werden kann und die Praxis, trotz der entgegenstehenden theoretischen Bedenken, sich von diesem wichtigen Hilfsmittel nicht emancipiren kann.

Wie hoch die diätetisch und therapeutisch nützliche Dosis des Branntweins zu bemessen sei, darüber lassen sich allgemeine Regeln nicht aufstellen; dies hängt vielmehr von den individuellen Verhältnissen und von den zur Verwendung kommenden Formen des Mittels ab. Im Allgemeinen werden die mässig concentrirten, fuselfreien Spiritus-Sorten, wie Rum, Arrac, Cognac, als die zweckmässigsten und eine Auflösung von einigen Theelöffeln derselben in Wasser als die passendste Darreichungsform zu bezeichnen sein.

Als directe Contraindication für den Gebrauch der Spirituosa gilt das kindliche oder jugendliche Alter, weil hier leicht die kleinsten Gaben der in Rede stehenden Mittel zu sehr gefährlichen Congestiv-Erscheinungen, namentlich im Gehirn und in den Lungen mit nachfolgender Apoplexie oder Lähmung Anlass geben können. Ferner ist Personen, die an irgend welcher activen Entzündung, an Neigung zu Kopf- oder Lungen-Congestionen, tuberkulöser Diathese, organischen Krankheiten des Verdauungskanales u. s. w. leiden, der Gebrauch von Spirituosen unbedingt zu untersagen.

Pharmaceutisch wird der Spiritus Vini zur Anfertigung von Tincturen und Extracten vielfach benutzt. Um resinöse Stoffe, ätherische Oele, bittre Extractivstoffe zu lösen, genügt der Spiritus Vini rectificatus, während für Alkaloide und Metallsalze ein höherer Concentrationsgrad nothwendig ist.

Aeusserlich wird der Spiritus und zwar in mehr oder we-

niger diluirter Form als Einreibung bei asthenischen Entzündungen der Haut, Relaxationen der Gelenkbänder, Quetschungen, chronischen Rheumatismen, ödematösen Infiltrationen, Blutunterlaufungen angewendet (meist bedient man sich hierzu der mit aromatischen Stoffen imprägnirten Spirituosa, so z. B. der Aqua Coloniensis oder des Franzbranntweins, welcher letztere, namentlich mit abgeknistertem Kochsalz gemischt, ein sehr beliebtes Volksmittel ist); ferner werden Fomentationen von Spiritus gemacht, um ableitend von tieferen Gebilden zu wirken (so z. B. die Anwendung von Spiritus-Fomenten bei Phthisis nach Marshall Hall). Einreibungen von Spiritus Vini, Rum auf die Magengegend oder spirituöse Fomentationen derselben gelten in der Volksmedicin als Beseitigungsmittel der Nausea und Präventivmittel gegen Magenkrampf, Seekrankheit. Bei profusen, erschöpfenden Schweissen in akuten oder chronischen Krankheiten sind Waschungen mit verdünntem Spiritus namentlich deshalb zu empfehlen, weil sie nicht bloss den asthenischen Zustand der Haut heben, sondern auch die Alkoholverdunstung eine Reduction der Fieberhitze herbeiführt. Auf frische, namentlich gerissene Wunden gebracht ist Spiritus ein zwar schmerzhaftes, aber meist rasch wirkendes und die Heilung per primam intentionem beförderndes Hämostaticum. Als ein die Haut stark reizendes Agens wirken heisse Spiritus-Dämpfe, welche aber bei ihrer Anwendung grosse Vorsicht erfordern, um nicht gefährliche Verbrennungen hervorzurufen; bei hydropischen Zuständen, welche durch Daniederliegen der Hautthätigkeit gefördert werden, namentlich beim Hydrops scarlatinosus, macht man von solchen Spiritus-Dampfbädern oft mit dem besten Erfolge Gebrauch; auch bei Cholera sind sie vielfach zur Anwendung gebracht worden. — In fistulöse Gänge eingespritzt, bewirkt der Spiritus das Zustandekommen einer Adhäsiv-Entzündung; in derselben Absicht macht man derartige Injectionen (1 Th. Spir. Vini rectificatus auf 2—4 Th. Wasser) nach der Operation der Hydrocele.

Ein der näheren Prüfung werthes Heilmittel dürfte der Kumiss sein, jene alkoholische Substanz, welche in der Tatarei aus der weinigen Milchgährung gewonnen wird. Nach den vorliegenden Berichten soll bei Anlage zur Tuberkulose, ja schon bei ausgebrochener und ziemlich weit vorgeschrittener Erkrankung, die methodische Anwendung dieses Mittels die günstigsten Veränderungen herbeiführen. Es ist jedoch unentschieden, inwieweit bei derartigen Besserungen oder Heilungen der Aufenthalt in den kirgisischen oder tatarischen Steppen, die volle und ungestörte Einwirkung der freien Luft, das Zurückkehren zu den einfachsten und natürlichsten Lebensverhältnissen betheiligt sei, da unseres Wissens Erfahrungen über nachgeahmte Kumisskuren in den Heilanstalten civilisirter Länder noch nicht gemacht worden sind. (Die Erfolge, welche ein Arzt in Bremerhaven in neuester Zeit mit Milch- und Molkenwein, wie er seine alkoholischen Milch-Präparate bezeichnet, gewonnen hat, scheinen allerdings für deren Anwendung zu sprechen

und dürften der Aufmerksamkeit der Kliniker zu weiterer Beachtung zu empfehlen sein.)

Zweite Gruppe.

Vinum, Wein.

Der Wein ist das Product der alkoholischen Gährung, in welche der Saft der gekelterten Weinbeeren versetzt wird. Im Beginne der Gährung wird dieser Saft, welcher dann einen grossen Ueberschuss von Zucker und Salzen und gar keinen oder nur ein sehr geringes Quantum von Alkohol enthält, als Most bezeichnet. In dem Maasse, in welchem unter dem Einflusse einer mässig warmen Temperatur die Gährung vorschreitet, bildet sich der Zucker in Alkohol und Kohlensäure um, jedoch ohne vollständig für diesen Zweck consumirt zu werden, da auch nach ganz vollendetem Gährungs-Prozess in allen Weinen noch Zucker enthalten ist.

Die Menge des in dem Weine enthaltenen Alkohols variirt nicht bloss nach den einzelnen so verschiedenen Gewächsen, sondern auch innerhalb jedes Gewächses nach den einzelnen Jahrgängen, und innerhalb dieser nach dem Alter des der Untersuchung vorliegenden Specimens; dazu kommt, um diese Variationen noch auffallender zu machen, der Umstand, dass der Wein längst aufgehört hat, das Erzeugniss eines natürlichen, chemischen Vorganges zu sein, sondern dass er von den Producenten und Händlern den verschiedensten künstlichen Behandlungsweisen unterzogen wird, die sich in neuerer Zeit zu vollständig systematischen Methoden ausgebildet haben und unter dem Namen des Gallisirens und Chaptalisirens der Weine zu einer solchen Vervollkommnung gediehen sind, dass oft der Wein mit dem Producte der Reben nichts mehr zu thun hat, sondern lediglich das Resultat einer chemischen Zusammenstellung ist. Wir müssen uns deshalb mit der ungefähren Angabe begnügen, dass die leichteren Rhein- und Moselweine durchschnittlich etwa 6 pCt., die edleren Rheinweine etwa 10—12 pCt., die französischen Weine etwa eben so viel, die schweren Ungarweine, Port, Sherry, Madeira u. s. w. 15—20 pCt. Alkohol enthalten, welcher entweder in ihnen selbst erzeugt, oder theilweise künstlich zugesetzt ist, welches letztere fast bei allen spritreichen portugiesischen und spanischen Weinen zutrifft.

Ausser dem Alkohol enthalten die Weine noch Zucker (oft so viel, dass er sich im Geschmacke hervorragend geltend macht, so z. B. bei den süssen Ungarweinen, den neueren Jahrgängen der Rheinweine, einigen südfranzösischen und spanischen Weinen, z. B. dem Roussillon, Pontac und Malaga), ferner Weinsteinsäure (in den weissen Franzweinen, dem Moselweine und in den auf Grünbergs, Meissens und Naumburgs Rebenhügeln producirten Gewächsen oft in sehr unliebsamer Weise hervortretend), weinsteinsaure Kali- und Kalksalze, phosphorsauren Kalk (welch' letzterer

namentlich im Ungarweine stark vertreten und dessen ernährende und antirhachitische Wirkung bedingen soll), Oenanth-Aether (nach Liebig in den Rheinweinen auch Essigäther und Buttersäure-Aether), welcher dem Weine seinen specifischen Geruch ertheilt (und oft bei feinen Weinen in einer unbekannten Weise modificirt ist, die man als das Bouquet der Weine bezeichnet), Farbstoff, welcher aus den mitgepressten Fruchthüllen in den Wein übergeht (aber eben so oft ihm durch Zusatz von Heidelbeeren, gebranntem Zucker u. s. w. künstlich ertheilt wird) und Gerbstoff; dieser letztere findet sich namentlich in den herben Rothweinen und wird durch das Mitpressen der Traubenstiele und Fruchthüllen in den Wein übergeführt. Der Kohlensäuregehalt der moussirenden Weine wird entweder dadurch erzeugt, dass man den Wein auf Flaschen füllt, bevor die Gährung beendet ist, oder dadurch, dass man den Wein, nach Art der künstlichen Mineralwässer, durch Druck mit Kohlensäure imprägnirt.

Die verschiedenartige Menge und Combination, in welcher die genannten Bestandtheile im Weine enthalten sind, ertheilen demselben eine sein äusseres Ansehen, seinen Geschmack und seine Wirkung sehr wesentlich bestimmende Beschaffenheit, so dass es nothwendig ist, die verschiedenen Weinsorten nach dem Vorwalten des einen oder des anderen Bestandtheiles zu bestimmen.

1) Alkoholreiche Weine: a) mit geringem Zuckergehalt: Sherry, Portwein, Madeira, herber Ungar, alter Rheinwein (die sogenannten Cabinetsweine: Johannisberger, Steinberger), alter Frankenwein (Stein- und Leistenwein), rother und weisser Burgunder; — b) mit starkem Zuckergehalt: Süsser Ungar (Tokayer Ausbruch, Menescher), die meisten italienischen Weine (Marsala, Lacrymae Christi), die Weine vom Cap der guten Hoffnung (Constantia), einige südfranzösische Weine (St. Peray, Château d'Yquem), die griechischen Weine (Cyper und Alicante); — c) mit Kohlensäuregehalt: die verschiedenen Champagner-Sorten und St. Peray mousseux.

2) Weine mit mittlerem Alkoholgehalt: a) ohne hervorstechenden Zuckergeschmack: die meisten Rheinweinsorten (mit Ausnahme einiger neueren Jahrgänge seit 1857), die österreichischen Weine, weisser und rother Bordeauxwein; b) mit starkem Zuckergehalt: Muskat-Lunel, Roussillon, Pontac, Malaga.

3) Alkoholarme Weine: Moselweine, Rheinweine, Pfälzerweine, sächsische und schlesische Weine.

Von den angeführten Weinsorten sind in der Ph. Bor. der weisse Franzwein, Vinum gallicum album, und der Sherry, Vinum Xerense, officinell; ausser diesen kommen aber noch zur medicinischen und pharmaceutischen Anwendung der Rheinwein, Vinum Rhenanum, der Malagawein, Vinum Malacense, der süsse Ungar, Vinum hungaricum (Tokayense), seltner der Moselwein, Vinum Mosellae, und der Madeira, Vinum Madeirense.

Bei der Wirkung des Weines kommt vor Allem der excitirende Einfluss in Betracht, welcher von dem Alkohol geübt und

vom Oenanth-Aether unterstützt wird; je alkoholreicher demnach eine Weinsorte und je stärker ihr eigenthümlicher Weingeruch (abgesehen von jenem eigenthümlichen Bouquet, welcher namentlich den feineren Rheinweinen eigen), um so mehr werden wir beim Gebrauche derselben die sowohl digestive und erregende, als im weiteren Verlaufe der Narkose ähnliche Wirkung eintreten sehen, welche wir oben detaillirt haben; ist gleichzeitig ein alkoholreicher Wein mit Kohlensäure imprägnirt, so wird sich seine aufregende Wirkung um so schneller und stärker geltend machen, aber in flüchtigerer Weise erscheinen. Dieser letztere Umstand wird wahrscheinlich dadurch bedingt, dass die Kohlensäure gleichzeitig eine sehr lebhafte Bethätigung der Nierensecretion hervorruft und so ein Theil des eingeführten Alkohols bald aus dem Blute ausscheidet. — Gerbstoffhaltige Weine combiniren die Wirkung des Tannins mit der des Alkohols und stehen demnach in einer Kategorie mit der Gruppe der früher abgehandelten Tannica excitantia. In den hervorstechend sauren Weinen wird die excitirende, namentlich congestive Wirkung des Weins durch den temperirenden Einfluss der Säure, sowie durch die Bethätigung der Nieren- und Darmsecretion, welche die weinsteinsauren Salze hervorrufen, zum grössten Theile ausgeglichen. Grosser Ueberschuss an Salzgehalt und an Zucker, wie er sich namentlich in jungen Weinen vorfindet, kann zu Verdauungsstörungen und Diarrhoe Veranlassung geben; eben so ist die Wirkung der weinsteinsauren Salze auf die Nieren bei längerem Gebrauche der betreffenden Weine insofern eine schädliche, als dadurch die Bildung der harnsauren Diathese mit ihren Ausgängen in Lithiasis und Arthritis begünstigt wird, wofür das sehr häufige Vorkommen der genannten Krankheits-Anlagen in den Rheinländern spricht.

Der Most kommt in seinen Wirkungen im Wesentlichen mit denen überein, welche wir bei der Besprechung des frischen Traubensaftes erwähnt haben (s. S. 276). Man hat in neuerer Zeit Mostkuren methodisch in Anwendung gebracht; die Indicationen derselben weichen von denen der Traubenkur nicht ab.

Die therapeutische Anwendung der Weine findet je nach ihrer Beschaffenheit statt. Als diätetisches Digestivmittel haben namentlich die alkoholreichen Weine ihre Bedeutung, und darum werden diese auch als Frühstücks- und Dessertweine gebraucht; auch bei krankhaft gestörter Verdauung, wenn die Bedingungen dieser Störung einem Excitans zu weichen im Stande sind, leisten die schweren und scharfen Weine gute Dienste; namentlich sind die herben Ungarweine als Digestivmittel von grossem Nutzen. Nächst den alkoholreichen sind es die gerbstoffhaltigen Weine, welche, vorzugsweise diätetisch, als Unterstützungsmittel der Verdauung gebraucht werden (so namentlich die rothen Bordeauxweine, die leichten rothen Ungarweine). — Als Kräftigungsmittel verdienen, wo es sich um Beförderung der Stoffbildung handelt, die an phosphorsaurem Kalke reichen, starken Ungar- und Capweine den Vorzug; namentlich bewähren sich die ersteren als

ein für die Kinderpraxis ganz vortreffliches Heilmittel, welches bei Dyskrasien (Scrophulosis, Rhachitis), in der Reconvalescenz nach entzündlichen Affectionen u. s. w. mit Vortheil benutzt wird. Bei der Chlorose sind die gerbstoffhaltigen rothen Bordeauxweine ein sehr gutes Unterstützungsmittel der Eisenkur. Als Analepticum ist in den Fällen, wo es sich um eine schleunige Hebung der sinkenden Lebenskräfte handelt (z. B. in Ohnmachts-Anfällen nach Hämorrhagien, bei Cholera) der rasch wirkende Champagner angezeigt, in vielen Fällen (namentlich in der Hämorrhagia post partum) besonders deshalb, weil seine Wirkung eine flüchtige ist und nicht die Gefahr mit sich bringt, später entzündliche Zustände zu begünstigen. In der Reconvalescenz nach schweren Krankheiten sind es die an Oenanth-Aether reichen Rheinweine, welche den Vorzug verdienen. Im Typhus ist der Wein namentlich dann indicirt, wenn derselbe sich mit septischen Symptomen combinirt, oder wenn ein rascher Kräfteverfall, besonders mit den Zeichen drohender Herzlähmung, eintritt; im ersteren Falle finden die gerbstoffhaltigen Rothweine, im letzteren die rasch belebenden alkoholreichen oder moussirenden Weine ihre Stelle. Bei der Pyämie und dem Scorbut ist der französische Rothwein zu reichen, bei marastischen Greisen-Krankheiten, Gangraena senilis, der süsse Ungar. — Als Stypticum bei catarrhalischen Diarrhöen und anderen blennorrhoischen Profluvien leistet Rothwein oft sehr gute Dienste. Als Kühlungsmittel gelten die weinsteinsäurereichen Moselweine.

Pharmaceutisch wird der Wein vielfach als Vehikel für excitirende und tonisirende Arzneien oder zur Extraction der wirksamen Stoffe in denselben benutzt (so z. B. bei China, Eisenmitteln, Rheum, Campher u. s. w.); auch viele Narcotica werden mit Wein gegeben (Colchicum, Stramonium, Opium), ebenso mehrere Acria (Stibio-Kali tartaricum, Ipecacuanha). In vielen Syrupen ist Wein als geschmackverbesserndes und die Wirkung des eigentlichen Arzneistoffes erhöhendes Mittel vorhanden (Syrupus Cort. Aurantii u. s. w.).

Aeusserlich benutzt man den Wein als Belebungsmittel der daniederliegenden Hautthätigkeit (Waschungen mit Wein bei profusen Schweissen oder bei sehr trockner, pergamentartiger Haut — hier reichen die billigen, sogenannten Landweine aus), zur Beseitigung von asthenischen Entzündungen, Infiltrationen (Fomentationen bei Quetschungen, Cephalämatom — hierbei dürfte namentlich der gerbstoffhaltige Rothwein in Anwendung zu ziehen sein), als Adstringens bei Harnröhren-Blennorrhöen, als Mund- und Gurgelwasser bei Relaxation des Zahnfleisches (scorbutische Affectionen und Mercurialismus) und der Pharyngealschleimhaut, als Clysma bei Diarrhöen, zuweilen auch, um allgemein analeptische Wirkungen hervorzurufen (so z. B. Portwein-Klystiere bei Metrorrhagie), als secretionsverbesserndes Mittel bei schlaffen, putriden, brandigen Geschwüren. Bei allen diesen äusseren Applicationen wird der Wein zuweilen auch, je nach dem beabsichtigten Heilzwecke, mit adstringirenden Mitteln (Tannin) oder Excitantien (Campher) versetzt.

Die Dosis, in welcher der Wein innerlich zu nehmen, wird von seiner Beschaffenheit und Stärke sowohl, wie von der Constitution und den Gewohnheiten des betreffenden Individuums abhängen. — Bei Kindern sei man mit der Dosis, namentlich des Ungarweines, sehr vorsichtig und beginne mit 10—15 Tropfen zweimal täglich, allmälig steigend, so lange man bemerkt, dass die gereichte Gabe keine Unruhe oder Schläfrigkeit hervorbringt. Um schnell analeptisch zu wirken, namentlich bei asphyktischer Cholera, wird der darzureichende Champagner glasweise in Zwischenräumen von ½—1 Stunde zu geben sein. Bei Chlorose genügt in den meisten Fällen täglich ein Weinglas guten Bordeauxweins, ebenso in der Reconvalescenz nach erschöpfenden Krankheiten; man hat aber dabei Sorge zu tragen, dass stets der Genuss von nahrhaften Speisen gleichzeitig mit dem des Weines stattfinde, damit der verdauungsbefördernden Wirkung des letzteren auch ein Object geboten werde. Im Typhus muss man äusserst vorsichtig mit der Dosirung des Weines sein und ihn selbst erwachsenen und daran gewöhnten Individuen nur thee- bis esslöffelweise reichen und sorgfältig seine Wirkung überwachen; stellt sich heraus, dass bedeutende Temperatur-Steigerung, Unruhe, Kopfschmerz danach eintritt, so muss man bis zur vollen Beseitigung dieser Symptome warten, ehe man eine neue Dosis reicht, und diese dann kleiner greifen, als die vorhergehende.

Für die äussere Application benutzt man den Wein entweder pur oder, wo es sich um die stärkeren Sorten handelt, mit 1—3 Th. Wasser verdünnt.

Aus vielen Fruchtsäften bereitet man durch Gährung alkoholische Flüssigkeiten, welche mit dem Wein in Bezug auf Geschmack und Wirkung einige Aehnlichkeit besitzen, jedoch sämmtlich eines sehr wichtigen Bestandtheiles, nämlich des Oenanth-Aethers, entbehren (den aber freilich die bis zur systematischen Kunst ausgebildete Weinfabrikation auch zu ersetzen weiss). Hierher gehört vor Allem der in neuerer Zeit als Heilmittel angepriesene Apfelwein, Vinum malicum, welcher ausser einem geringen Gehalte von Alkohol sehr viel freie Apfelsäure, Essigsäure und Salze enthält und als mildes Abführmittel und Diureticum wirkt; ferner der Johannisbeer-, Stachelbeer- und Kirschwein. Aus dem durch Einschnitte in die Rinde entleerten Safte der Birke erzeugt man eine moussirende, weinartige Flüssigkeit, Birkenwasser, Vinum Betulae; ebenso aus dem Safte vieler Palmen: Palmwein (Toddy). Ein ziemlich alkoholreiches Getränk wird aus der Gährung des Honigs gewonnen, der Meth, welcher in seinem Geschmacke an den herben Ungarwein erinnert und dessen berauschende Wirkung sich in hohem Grade geltend macht; neben dieser wird aber gleichzeitig, durch den Einfluss des unzersetzt gebliebenen Honigs, meistens auch eine ziemlich starke Abführwirkung, namentlich bei Individuen, die an den Methgenuss nicht gewöhnt sind, beobachtet.

Dritte Gruppe.

Cerevisia, Bier.

Die Bereitung des Bieres geschieht dadurch, dass man geschrotenes Gerstenmalz, in welchem durch den Keimungs-Prozess das Stärkemehl bereits theilweise in Dextrin und Zucker umgewandelt ist, mit Wasser einer hohen Temperatur aussetzt und dadurch eine stark zuckerhaltige Flüssigkeit (Würze) erzeugt, welche mit Hopfen abgekocht und mit zugesetztem Fermente zur Gährung gebracht wird. Wird dieser Prozess vor seiner vollständigen Beendigung unterbrochen, so erhält man ein ziemlich kohlensäurereiches, aber meist alkoholarmes Bier, welches moussirt (so das Berliner Weissbier), während nach Beendigung des Prozesses sich ein klares, alkoholreiches Bier ergibt. — Der Alkoholgehalt schwankt zwischen 2—8 pCt.; ausser ihm und der Kohlensäure enthält das Bier noch den bittren Extractivstoff des Hopfens, Zucker, schwefel- und phosphorsaure Salze. Nicht selten werden aber dem Biere auch andere Bestandtheile zugesetzt, theils um seine Schärfe zu vermehren (so z. B. span. Pfeffer), theils um seinen bittren Geschmack bei mangelndem Hopfengehalte durch andere Bitterstoffe herzustellen (zu diesem Zwecke soll sogar Strychnin in Anwendung gekommen sein), theils um seine berauschende Wirkung zu erhöhen (Grana Cocculi). Es ist selbstredend, dass alle diese in betrügerischer Absicht gemachten Zusätze den Werth des Bieres als eines wichtigen Diäteticums bedeutend schmälern.

Ein gutes Bier muss klar, ziemlich stark kohlensäurehaltig, von rein und nicht nachhaltig bittrem Geschmack sein; die Farbe ist gewöhnlich von keinem Einflusse auf die Beschaffenheit des Bieres, da sie nur von der geringeren oder stärkeren Röstung des Malzes abhängig ist, seltener von der mehr oder minder vollkommenen Extraction, welche das Malz bei der Bereitung der Würze erfährt.

Man kann die verschiedenen Biersorten in drei Abtheilungen zusammenfassen:

1) Kohlensäurereiche, aber alkoholarme Biere mit geringem, oder ohne Hopfengehalt; hierher gehört das Berliner Weissbier, der demselben ähnliche Breyhahn, die Braunschweiger Mumme u. s. w.;
2) kohlensäure- und alkoholreiche Biere mit starkem Gehalt an Extractivstoffen: die englischen Biere (Porter, Ale), Grünthaler, Josty;
3) alkoholreiche Biere mit geringerem Kohlensäuregehalt: die bayrischen und die demselben nachgebildeten Biere.

Die Wirkung des Bieres ist theils durch den Alkoholgehalt desselben bedingt, theils durch seinen Reichthum an Kohlensäure und seine Extractivstoffe, und erscheint darum als eine mässig auf-

regende und direct wie indirect die Ernährung fördernde. Allgemein anerkannt ist es aber, dass die durch Bier erzeugte Excitation sich wesentlich von der durch Weingenuss bedingten unterscheidet, insofern sie weniger flüchtig ist als diese und bei hoher Steigerung in einen der Narkose ähnlichen Zustand übergeht, welcher eine Stumpfheit und Abgeschlagenheit zurücklässt, die den Bierrausch zu einer der unangenehmsten Affectionen machen. Es rührt dies wesentlich von dem Hopfengehalt des Bieres her, welcher nicht bloss die verdauungsbefördernde Einwirkung eines bittren Mittels mit sich führt, sondern auch die narkotische, die Energie der Körperfunctionen herabsetzende des Lupulins. Diesem Umstande ist es zuzuschreiben, dass in Ländern, in denen der Genuss starker Bitterbiere in grossen Quantitäten heimisch ist, sich die Bewohner durch ihre Passivität und ihr Phlegma wesentlich von den leichtlebigen, rührigen Bewohnern der Weinländer unterscheiden, und man kann aus diesem Grunde in der allmälig alle Gauen des deutschen Vaterlandes überziehenden Bier-Production keinen Gewinn für den geistigen Fortschritt erblicken; ebensowenig dürfte aber davon eine Förderung der körperlichen Ernährungs-Verhältnisse zu erwarten sein, da der habituelle und excedirende Biergenuss zwar die Fettproduction auffallend begünstigt, aber weit davon entfernt ist, einen Gewinn an Muskulatur herbeizuführen, wofür die aufgeschwemmten, dickbäuchigen, aber energielosen Bewohner der Bierländer ein sprechendes Zeugniss ablegen. Ja, man kann selbst der sich propagirenden Bier-Production nicht einmal das Verdienst zusprechen, den Branntwein-Genuss wesentlich zu beeinträchtigen, da einerseits das Bier nicht im Stande ist, diejenigen diätetischen Vortheile zu ersetzen, welche, wie wir oben besprochen haben, dem Branntwein eigen sind, andererseits aber erfahrungsgemäss das Terrain, welches die Bier-Production sich gewinnt, keinesweges auf Kosten der Branntwein-Production erworben wird, dieselbe vielmehr ungestört auf ihrer Höhe bleibt. — Selbstredend ist es, dass wir damit dem Bier durchaus nicht seinen Werth als Diäteticum absprechen wollen, aber es muss, um als solches zu wirken, eben so gut wie alle anderen Alkoholica in seinem Quantum vorsichtigen Beschränkungen unterliegen, während das biertrinkende Publikum sich an solche in keiner Weise gebunden glaubt und selbst die öffentliche Sitte den Biergelagen gegenüber sich äusserst tolerant verhält.

Die diätetische Anwendung des Bieres erfolgt 1) als Nährmittel, wozu einzelne Biersorten durch ihren Gehalt an Amylaceis und an phosphorsaurem Kalk geeignet erscheinen (so namentlich der englische Porter, das Berliner Josty-Bier, einige stoffreiche und doch nur mässig alkoholhaltige bayerische Biere, namentlich das Hofer Bier); magere Personen mit schwacher Verdauung und Blutarmuth werden von dem Genusse solcher Biere bei der Mahlzeit wesentliche Vortheile spüren; ebenso ist ihre Anwendung indicirt bei infantiler Atrophie und in der Reconvalescenz nach langwieri-

gen Krankheiten, namentlich wenn der Gebrauch des Ungarweines leicht congestive Beschwerden hervorruft. 2) Als se- und excretionsbeförderndes Mittel. Bei sehr vielen Personen, namentlich solchen, welche eine sitzende Lebensart führen, wirkt Bier, besonders zuckerreiches, entschieden förderlich auf den Motus peristalticus ein und erweist sich als ein sehr brauchbares Expediens bei habitueller Verstopfung; die Urinsecretion wird immer durch den Biergenuss lebhaft angeregt, und zwar namentlich durch die kohlensäurereichen Weissbiere, welche zudem den Vortheil haben, dass sie, wegen ihres geringen Alkoholgehaltes, wenig excitiren und ausserdem gleichzeitig als Carminativa wirken. Dahingegen ist die auf den Genuss von bayerischem Bier erfolgende Bethätigung der Nierensecretion sehr oft mit Symptomen von Reizung in den uropoetischen Organen verbunden, die sich unter der Form von Strangurie und Dysurie kundgeben. Aus diesem Grunde ist der Genuss des bayerischen Bieres bei Gonorrhoe-Kranken, oft selbst nach schon seit mehreren Wochen abgelaufenem Krankheits-Prozess, von so unangenehmen Folgen begleitet, während das unschädliche Weissbier fast wie ein Antiphlogisticum wirkt. — Die Secretion der Bronchialschleimhaut wird durch Biergenuss befördert, wobei namentlich die Kohlensäure und der Zuckergehalt als die wirksamen Agentien gelten können, während bei profuser Bronchial-Blennorrhoe die tonische Wirkung des Bieres eine Beschränkung der Schleimabsonderung zu erzielen vermag. Dieses Sachverhältniss hat in neuerer Zeit vielfach Anlass zu dem Gebrauche zucker- und kohlensäurereicher Biere bei chronischen Leiden der Bronchialschleimhaut gegeben und zur unverschämtesten Anpreisung der sogenannten Malz-Extracte, die durch die Atteste ignoranter und gewissenloser Aerzte gefördert wurde, geführt.

Contraindication gegen Biergenuss gibt der Diabetes mellitus (wogegen bei dem frappanten Bierdurste der meisten an dieser Krankheit Leidenden sehr häufig gefehlt wird) und Neigung zur übermässigen Fettproduction.

Pharmaceutisch ist früher das Bier als Vehikel für manche Arzneistoffe benutzt, aber wegen seiner Unzweckmässigkeit längst aufgegeben worden. Nur einige Pharmakopöen geben noch jetzt Anleitung zur Bereitung einer Cerevisia antiscorbutica, einer Maceration von Herba Cochlear., Rad. Armor. und Turiones Pini in Bier.

In Bezug auf die Dosirung waltet beim Bier dieselbe Unmöglichkeit ob, welche wir bei dem Spiritus und Wein schon hervorgehoben, da die Verschiedenheit der Biere keine allgemeine Angabe gestattet. Gebraucht man alkohol- und stoffreiches Bier bei jüngeren Individuen als Nährmittel, so beschränke man sich auf die Dosis eines Liqueur- oder Weinglases. Die alkoholarmen Weissbiere bedürfen keiner ängstlichen Dosenbegrenzung für den diätetischen oder therapeutischen Gebrauch.

Zweite Abtheilung.

Aetherea.

1. *Aether (sulphuricus), Naphtha Vitrioli, Schwefeläther.

Man bereitet den als den wichtigsten Repräsentanten dieser Abtheilung zu betrachtenden Schwefeläther, den die Ph. Bor. als Aether κατ' ἐξοχήν ohne weitere Specialisirung bezeichnet, indem man ein Gemisch von concentrirter Schwefelsäure mit starkem Alkohol bei einer Temperatur von 140—145° der Destillation aussetzt, wobei die Schwefelsäure unzersetzt bleibt und dem Aethyloxydhydrat (Alkohol) seinen Wassergehalt entzieht, so dass sich Aethyloxyd (Aether) bildet. Der so gewonnene Aether wird noch mehrmaliger Rectification unterworfen, um ihn von dem etwa mit übergegangenen Alkohol zu befreien, und stellt dann eine farblose, klare Flüssigkeit dar, von durchdringendem Geruch, anfangs brennend scharfem, dann kühlendem Geschmack, sehr beweglich, stark lichtbrechend, von 0,728° spec. Gew., bei +35,5° C. siedend, bei jeder Temperatur sich verflüchtigend und dabei starke Kälte erzeugend; der Aether ist brennbar und verbrennt unter Luftzutritt mit leuchtender Flamme und unter ziemlich starker Kohleabscheidung. Mit Alkohol, ätherischen Oelen und Chloroform ist der Aether in jedem Verhältnisse mischbar, in 9—10 Th. kalten Wassers löslich und ein gutes Lösungsmittel für Harze, Fette, Extractivstoffe, Alkaloide und viele anorganische Salze. Von dem zur medicinischen Anwendung kommenden Aether fordert die Ph. Bor., dass er frei von jeder sauren Reaction sei und sich vollständig verflüchtige, so dass ein damit getränktes Leinwandstück nach dem Verdampfen des Aethers keine Spur einer riechenden Substanz zurückbehalte.

Wird Aether in grossen Dosen in den Magen gebracht, so erzeugt er theils durch seinen auf das Epithelium geübten Reiz, theils durch seine rasche Umwandlung in Dampfform und die damit verbundene Distorsion des Magens und Darmkanals heftige Schleimhautentzündung und gleichzeitig, bei seinem raschen Uebergange in das Blut, Erscheinungen von heftiger Reizung des Gehirns und Rückenmarkes, die sich durch starke Excitation des Sensoriums, rauschartige Erscheinungen mit bald darauf folgender Betäubung, Convulsionen u. s. w. kundgeben und, wie Versuche an Thieren beweisen, den Tod zur Folge haben können. In kleinen Gaben dem Magen zugeführt, wirkt der Aether dem Alkohol ähnlich, insofern er eine starke Absonderung des Magensaftes, erhöhte Secretion der Dünndarm-Schleimhaut und der dem Dünndarm annexen drüsigen Organe, stark vermehrten Motus peristalticus hervorruft und, in's Blut übergehend, Reizungs-Erscheinungen (gesteigerte Puls- und Respirationsfrequenz, erhöhte Temperatur, sensorielle Excitation) bedingt, welche aber bei der durch die Lungen-

Exhalation und die Nierensecretion vermittelten raschen Ausscheidung des Aethers sehr flüchtig vorübergehen. Auf die Haut gebracht, erzeugt der Aether durch seine rasche Verdunstung Kältegefühl; auf Wunden und Schleimhäuten erregt die Berührung mit Aether sehr heftige Schmerzen.

Eigenthümlich sind die Wirkungen, welche die Einathmung der Aetherdämpfe auf den Organismus übt, und welche unter der Bezeichnung der Aether-Narkose in neuerer Zeit eine so verbreitete praktische Verwendung gefunden hat, die später der ihr durchaus analogen Chloroform-Anwendung hat Platz machen müssen. In grösserer oder geringerer Zeit nach dem Beginn der Aether-Inhalationen gibt sich eine ziemlich starke allgemeine Aufregung und Unruhe, merkliche Pulsreizung und Zeichen von Blutandrang zum Gehirn kund; das Gesicht wird geröthet, es wird Flimmern vor den Augen, Summen in den Ohren empfunden, letzteres steigert sich oft bis zu dem Gefühle von starken Trommelschlägen; die Ideen verwirren sich, es werden zwar noch alle Eindrücke der Aussenwelt empfunden, aber so, dass die Beziehung derselben zum Ich fehlt; in diesem Stadium wird sehr oft noch jede Berührung wahrgenommen, aber schmerzhafte Eingriffe werden nicht als solche percipirt (Analgesie). Werden die Einathmungen fortgesetzt, so tritt vollständige Narkose mit Anästhesie ein, während welcher das Bewusstsein vollständig erloschen oder durch ein von der Aussenwelt vollständig abgetrenntes Traumleben ersetzt ist, in dem meist heitere und angenehme Bilder die Seele erfüllen; das Gesicht ist jetzt entweder tief geröthet, oder in manchen Fällen blass und eingefallen, der Puls verlangsamt, die Respiration tief und oft schnarchend, der Muskelmund erschlafft. Lässt man nun mit den Inhalationen nach, so kehrt bald das Bewusstsein wieder, die Kranken erwachen wie aus tiefem Schlafe, haben meist keine Ahnung von dem, was während der Zeit mit ihnen vorgegangen, oder nur eine dunkle, traumartige Vorstellung davon; in vielen Fällen machen sich ähnliche Symptome geltend, wie nach einem schweren Alkoholrausche: Schmerz und Eingenommenheit des Kopfes, Unfähigkeit, klar und folgerichtig zu denken, Uebelkeit, Erbrechen; zuweilen klagen die Kranken über die Folgen der örtlichen Reizung der Lungenschleimhaut durch den Aether: öfteren Hustenreiz, Hämoptysis.

In manchen Fällen geht das erste Stadium des Aetherismus in sehr heftige Erscheinungen über, die Reizung steigert sich bis zu wilden, unbändigen Delirien, oder es treten Zuckungen, tonische oder klonische Krämpfe ein und unter gewissen individuellen Bedingungen gelingt es nicht, die Aether-Narkose über dieses Stadium hinauszuführen; namentlich ist dies der Fall bei Personen, welche an starke Alkoholdosen gewöhnt sind.

Wenn auch in der bei Weitem überwiegenden Mehrzahl der Fälle die Aether-Narkose ohne erhebliche Zwischenfälle und Gefahren vorübergeht, so kommen doch einzelne Fälle vor, bei denen, trotz aller angewandten Vorsichtsmaassregeln und unter vorher gar

nicht zu bestimmenden Umständen, der Tod eintritt; der Puls der Narkotisirten wird plötzlich klein, fadenförmig, aussetzend, das Athmen stertorös, es folgen einige Zuckungen, das vorher geröthete Gesicht wird livide und der Lebensfunke erlischt rasch, wenn es nicht gelingt, durch Unterbrechung der Inhalation und geeignete Wiederbelebungs-Maassregeln den traurigen Ausgang abzuwenden.

In manchen Fällen bedingt die Aether- oder Chloroform-Narkose, namentlich wenn sie in prolongirter Weise angewendet werden musste, einen sich chronisch gestaltenden Zustand von hoher Reizbarkeit der Nerven, welcher mit hochgradiger Hysterie Aehnlichkeit darbietet, und welcher bei der Abwägung der Gefahren, welche die in Rede stehende Procedur darbietet, wohl in Betracht gezogen zu werden verdient. Vorzugsweise sind es reizbare Frauenzimmer, bei denen derartige nachhaltige Gesundheitsstörungen zu befürchten sind.

Man hat viel darüber discutirt, auf welche Motive die durch Aether und Chloroform bedingte Narkose zu beziehen sei, und sich dabei bis zu den abentheuerlichsten Vermuthungen verstiegen, so z. B. zu der Annahme, dass durch die in die Säftemasse aufgenommenen Substanzen eine Auflösung des in der Nervensubstanz enthaltenen Fettes bedingt werde. Wir prätendiren nicht, eine Entscheidung der streitigen Frage durch Aufstellung einer neuen Hypothese herbeiführen zu wollen, meinen aber, dass man die Wirkung grosser Aether- und Chloroformgaben, per os dargereicht, als Analoga der betreffenden Narkose auffassen und die letztere nicht bloss als eine durch die Inhalations-Procedur bedingte Erscheinung hinstellen dürfe. Wir wissen, dass die Alkoholica und Aetherea durch ihren Uebergang in die Säftemasse und durch ihren Contact mit den Centraltheilen des Nervensystems Symptome hervorrufen, welche von der Inhalations-Narkose nur in der Schnelligkeit ihres Eintrittes und dem Grade ihrer Ausbildung verschieden sind, ja dass man diese Wirkung des Alkohols in früherer Zeit ganz eben so praktisch für operative Zwecke verwerthete, wie wir dies jetzt mit der Aether-Narkose thun. Bedenken wir nun, dass wir auf dem Wege der Inhalation dem Körper Dosen von Aether und Chloroform in kürzester Zeit zuführen, wie wir sie per os niemals geben, dass ferner diese Mittel auf die Lungenschleimhaut applicirt werden und dort keinen von den modificirenden und zersetzenden Einflüssen treffen, denen sie auf der Magenschleimhaut zu begegnen pflegen, so können wir mit vollem Rechte erwarten, dass sie die ihnen eigenen Wirkungserscheinungen in einem viel intensiveren Maasse und in viel kürzerer Zeit entfalten werden, als bei jeder anderen Applicationsweise, abgesehen davon, dass sie in Dampfform an die Lungenschleimhaut treten und ihre Aufnahme in das Blut dadurch um vieles begünstigt wird. Dazu kommt, dass durch die Inhalation die Integrität des Respirationsprozesses wesentlich beeinträchtigt, die Aufnahme von Sauerstoff in das Blut quantitativ geschmälert wird, und dass somit ein für die vitalen Functionen nur in geringem Grade taug-

liches Blut mit den Centralorganen des Nervensystems in Berührung kommt. Summiren wir diese beiden Factoren: die Ueberladung des Blutes mit einem fremdartigen Stoffe, seine Armuth an einem normalen Elemente, so ist dadurch die Ratio sufficiens für die abnormen Erscheinungen, welche wir unter dem Namen der Narkose zusammenfassen, gegeben. Freilich bleibt dabei ein Punkt unaufgeklärt, der aber nicht bloss hier, sondern überall in Frage kommt, wo es sich um das letzte Substrat der Arzneiwirkungen handelt: welche Veränderungen nämlich die Gehirn- und Rückenmarks-Substanz erleide, um in so abnormer Weise zu functioniren? Diese Frage, für die Physiologie von grosser Wichtigkeit, bleibt für die praktische Auffassung der Arzneimittel vorläufig ohne erhebliche Bedeutung, und sie darf es mit Geduld abwarten, bis die anatomische Forschung, die durch die Cellular-Pathologie vielleicht auf dem besten Wege zur Lösung dieses Problemes ist, darüber Aufschluss ertheilt haben wird.

Die Indicationen für die Herbeiführung der Aether- oder Chloroform-Narkose sind lang andauernde und sehr schmerzhafte blutige und unblutige Operationen, namentlich solche, bei denen eine starke Erschlaffung des Muskeltonus für das Gelingen der Operation nothwendig ist (so z. B. die Reduction von eingeklemmten Brüchen, von Fracturen und Luxationen, Brisement forcé). Bei kleineren, geringfügigen Operationen dürfte es rathsam sein, sich von der Anwendung der narkotisirenden Mittel loszusagen, da die Gefahr, welche man möglicher Weise dadurch bedingen kann, ausser Verhältniss zu der Ersparung eines geringen Schmerzes steht. Immer aber wird der Takt des Operateurs endgiltig zu bestimmen haben, unter welchen individuellen Verhältnissen ihm die Herbeiführung der Narkose gerathen erscheint oder nicht. In der Geburtshilfe kommt man von der indiscreten Anwendung der Anästhetica immer mehr zurück, proscribirt dieselbe namentlich bei normalen Geburten vollständig und zieht sie nur bei sehr schwierigen und schmerzhaften geburtshilflichen Operationen, welche durch die Unruhe der Operirten eine wesentliche Erschwerung und Verzögerung erleiden würden, in Gebrauch. Nachtheile für den Verlauf des Wochenbettes oder für die Gesundheit des Kindes sind im Gefolge der Narkose noch nicht beobachtet worden. — Die Versuche, die Aether- und Chloroform-Narkose als Heilmittel bei inneren Krankheiten anzuwenden, sind ohne wesentliche Resultate geblieben; die von Baumgärtner und Varrentrapp angeregte und experimentell durchgeführte Idee, Pneumonien auf diesem Wege zu heilen, ist verdientermaassen wieder der Vergessenheit übergeben worden; ebenso der Gebrauch der Aether-Narkose bei Intermittens; aber selbst bei heftigen Krampfleiden, wie Tetanus, Eclampsie, Hydrophobie, wo die Anwendung dieses Heilverfahrens jedenfalls auf einer rationelleren Basis beruhte, haben die Erfolge den gehegten Erwartungen nicht entsprochen. Bei maniakalischen Anfällen gelingt es zwar, mittelst Aether und Chloroform eine augenblickliche Beruhigung der delirirenden Kran-

ken zu erzielen, aber die üblen Nachwirkungen, welche eine so heftige Reizung auf ein ohnedies schon erkranktes Gehirn hervorrufen muss, dürfte diesem Verfahren nicht das Wort reden. Bei Delirium tremens, wo Opium seine Dienste versagt, hat die Chloroform-Narkose sich in manchen Fällen hilfreich erwiesen. — Als diagnostisches Hilfsmittel ist die Anwendung der Anästhetica von bedeutendem Werthe, insofern sie einerseits bei sehr empfindlichen Kranken die objective Untersuchung und sichere Aufnahme des Thatbestandes gestattet (so z. B. bei Fracturen und Luxationen, bei schmerzhaften Geschwülsten im Mastdarm u. s. w.), andererseits aber sehr oft als Criterium dafür benutzt werden kann, ob gewisse Krankheitsformen wirklich vorhanden, oder nur simulirt sind.

Contraindicirt ist die Anwendung der Aether- und Chloroform-Narkose bei allen organischen Krankheiten des Herzens, der grossen Gefässe und der Lungen, bei hochgradiger Anämie mit seltenem und kleinem Pulsschlage; bei Personen, die an Epilepsie leiden oder wo Geisteskrankheit zu befürchten steht, ist der Gebrauch der Anästhetica mit Gefahr verbunden und zu widerrathen; ebenso bei Operationen im Schlunde, Laryngo- und Tracheotomie u. s. w., wo das Eindringen grosser Blutmassen in die Luftröhre und die Bronchien mit Erstickungszufällen zu befürchten steht.

Von besonderer Wichtigkeit ist es, dass bei der Herbeiführung der Narkose alle jene Vorsichtsmaassregeln beobachtet werden, welche die Gefährlichkeit der Procedur verringern können. Hierher gehört, dass der Kranke in eine möglichst ruhige Gemüthsstimmung versetzt und von jedem beengenden Kleidungsstücke befreit werde, vor Allem aber, dass die Einführung der Aether- oder Chloroform-Dämpfe unter möglichster Begünstigung des atmosphärischen Luftzutrittes erfolge. Man ist, in Rücksicht auf das letztere, längst davon zurückgekommen, künstliche Inhalations-Apparate anzuwenden, sondern lässt die anästhesirende Flüssigkeit von einem locker an Mund und Nase gehaltenen Schwamme oder zusammengelegten Taschentuche einathmen, wobei der Kranke angewiesen werden muss, jedes ängstliche und hastige Inspiriren zu vermeiden und ruhige, tiefe Athemzüge zu thun. Während des Einathmens vermeide man unnützes Geräusch und Alles, was die Aufmerksamkeit des Patienten in Anspruch nehmen kann. Die Controlle des Pulses muss einem eigends damit beauftragten Assistenten übergeben werden. In den meisten Fällen ist es nicht nöthig, die Einathmung bis zur vollen Anästhesie dauern zu lassen, da der Eintritt der Analgesie schon für den beabsichtigten Zweck ausreicht. Alle für drohende Zufälle in Gebrauch zu ziehende Gegenmittel und Apparate sind in Bereitschaft zu halten, um, wenn Gefahr vorhanden, sie ohne Verzug zur Benutzung zu bringen. Nach beendigter Operation entferne man den Operirten bald aus der mit den Dünsten des Chloroforms oder Aethers erfüllten Atmosphäre und beseitige den etwa sich geltend machenden Kopfschmerz

oder die Nausea durch etwas aromatischen Thee, schwarzen Kaffé, einige Tropfen Rum u. dgl.

Erfolgt während der Narkose ein rasches Sinken oder Aussetzen des Pulses, wird der Athem stark röchelnd, erweitert sich die Pupille, so ist alsbald das Anästheticum zu entfernen, frische Luft in's Zimmer zu schaffen, das Gesicht und die Herzgrube mit kaltem Wasser zu besprengen, Riechsalz oder kaustisches Ammoniak unter die Nase zu halten; rufen diese zunächst liegenden Mittel keine günstigen Veränderungen hervor, dann schreite man, ohne mit anderen Experimenten die Zeit zu vergeuden, ohne Weiteres zur Einleitung der künstlichen Respiration durch Einblasen der Luft von Mund zu Mund, nachdem die Mundhöhle der Patienten von Schleim gereinigt worden und zu der gleichzeitig vorzunehmenden localen Elektrisung des Nervus phrenicus. Diese beiden Maassregeln sind es, auf welche man das meiste Vertrauen zu setzen hat und mit deren Handhabung sich jeder Chirurg, der eine Chloroform- oder Aether-Narkose unternimmt, vollständig vertraut machen müsste. In verzweifelten Fällen hat man zur Laryngotomie, zur Injection von Kochsalz in die Venen gegriffen; die erstere hat sich einiger glücklichen Erfolge zu rühmen.

Ob Aether oder Chloroform das passendere oder minder gefährliche Mittel zur Hervorrufung der Anästhesie sei, darüber hat die Praxis insofern entschieden, als sie jetzt fast durchgängig vom letzteren Gebrauch macht. Jedenfalls treten nach der Aether-Narkose die Erscheinungen der Depression viel häufiger und hochgradiger zu Tage, ausserdem ist der Aether-Geruch den meisten Individuen widriger und mehr zum Husten reizend, als der Geruch des Chloroforms; im Wesentlichen aber ist kein Unterschied in der Einwirkung, noch in der Gefahr, welche beide Substanzen mit sich führen.

Die Dosis des zu inhalirenden Anästheticums unterliegt den bedeutendsten Variationen; während oft schon einige Tropfen genügen, um volle Narkose zu bewirken, lässt man in anderen Fällen drachmenweise vergebens einathmen. Als mittlere Durchschnitts-Dose könnte man 2—4 Drachmen angeben.

Die mit der Einathmung der Anästhetica verknüpften Gefahren haben vielfach zu Versuchen Anlass gegeben, ob es nicht möglich sei, durch locale Einwirkung des Aethers oder Chloroforms örtliche Anästhesie zu erzeugen, ohne dabei die Vermittlung des Blutes und der Nerven-Centra in Anspruch zu nehmen. So gerechtfertigt diese Versuche im humanen Interesse sein mochten, so unbegründet waren sie im physiologischen Sinne, und die locale Anästhesie ist ein ungelöstes Problem geblieben. Das Einzige, was die Anwendung des Aethers und Chloroforms in dieser Beziehung leisten kann, ist die Herabsetzung der Sensibilität durch die mit der Verdunstung verknüpfte Kälteerzeugung; indess kann man diesen Zweck viel bequemer und vollständiger durch directe Application von Eis oder der Arnott'schen Mischung (Eis mit Kochsalz) erreichen. In einzelnen Fällen findet wohl auch eine

Täuschung über die Resultate der örtlichen Chloroform- und Aether-Anwendung statt, insofern durch dieselbe ein Gefühl von Brennen und Schmerz erzeugt wird, welches den späteren operativen Eingriff nicht in seiner vollen Schärfe empfinden lässt.

Kehren wir von diesem Excurse über die Aether- und Chloroform-Narkose, die wir der besseren Uebersicht halber mit Rücksicht auf alle dabei zur Sprache kommenden Punkte ungetheilt erörtert haben, zur therapeutischen Anwendung des Aethers zurück. Derselbe wird innerlich als eines der kräftigsten Excitantia und Analeptica gegeben in Fällen von Ohnmachten und drohenden Paralysen lebenswichtiger Organe (bei Cholera, im Typhus u. s. w.), ferner bei Krämpfen und Neuralgien, wobei er sich in seiner Wirkungsweise der schon erörterten der ätherischen Oele anschliesst und seinen heilenden Einfluss dadurch entfaltet, dass er eine allgemeine, auf alle Theile des Nervensystems sich erstreckende Reizung übt und somit, wie es scheint, die gestörte Statik in dem Erregungszustande der Nerven wieder herstellt. In dieser Eigenschaft ist der Aether eines der gebräuchlichsten Heilmittel bei Hemicranie, Glottiskrämpfen, Cardialgie, krampfhaftem Erbrechen und dem ganzen Heere der auf hysterischem Boden wurzelnden nervösen Affectionen. Ferner wird der Aether vielfach angewendet als Digestivum und Carminativum: zur Beseitigung der durch Emetica hervorgerufenen Hyperemesis, bei atonischer Dyspepsie, bei Gasansammlungen im Magen und Darmkanal, zur Hervorrufung einer stärkeren Gallenresorption (daher seine Anwendung bei Gallensteinen, s. Ol. Terebinth.). Als Anthelminthicum ist gegenwärtig der Aether nicht mehr im Gebrauch. Bei Vergiftungen mit narkotischen Substanzen wird er als belebendes Mittel in Anwendung gezogen.

Aeusserlich wird der Aether sehr häufig als belebendes Riechmittel angewendet (bei Ohnmachten, Asphyxie u. s. w.), ferner als Reizmittel in Form von Einreibungen (bei Lähmungen), Auftröpfelungen auf die Herzgrube (bei Asphyxie Neugeborner), als Clysma (bei narkotischen Vergiftungen, Asphyxie), in Dampfform an die Conjunctiva oder in den äusseren Gehörgang geleitet (gegen Hebetudo visus, Schwerhörigkeit, nervöses Ohrensausen), als Kälte erzeugendes Mittel (bei eingeklemmten Brüchen).

Die Dosis des Aethers für den innerlichen Gebrauch ist 5—20 Tropfen in Thee, Zuckerwasser oder in Capsules. Zum Clysma verordnet man 1 Scr. in aromatischem Aufguss. Zur Kälteerzeugung bedient man sich der sogenannten Aether-Gallerte, die durch Verbindung von 4 Th. Aether mit 1 Th. Eiweiss hergestellt wird.

Präparate: 1) *Spiritus aethereus, Spiritus sulphurico-aethereus, Liquor anodynus mineralis Hoffmanni, Aether-Spiritus, Hoffmann's Tropfen. Mischung von 1 Th. Aether mit 3 Th. Spir. Vini rectificatiss.; klare, farblose Flüssigkeit von 0,808—0,812 spec. Gew. In seiner Wirkung und Gebrauchsweise mit dem Aether übereinstimmend; namentlich als Analepticum, Antispasmodicum und Carminativum häufig angewendet und zwar in der Dosis von 10—30 Tropfen

rein oder als Zusatz zu bitteren, aromatischen und krampfstillenden Mixturen (1 Scr. bis 2 Dr. auf 4—6 Unzen).

2) Syrupus Aetheris. 1 Th. Aether auf 16 Th. Syr. Sacchari. Zweckmässige Darreichungsform für die innerliche Anwendung des Aethers.

3) *Collodium, Liquor sulphurico-aethereus constringens, Klebeäther. 1 Th. Baumwolle wird mit 7 Th. Salpetersäure von 1,420 spec. Gew. und 8 Th. Schwefelsäure von 1,833 spec. Gew. oder mit 8 Th. Salpetersäure von 1,382 bis 1,390 spec. Gew. und 20 Th. Schwefelsäure von 1,833 spec. Gew. in Schiessbaumwolle umgewandelt und 1 Th. dieses Präparates in einem Gemische von 18 Th. Aether und 3 Th. Spir. Vini rectificatiss. gelöst. Es bildet sich dann eine syrupsdicke Flüssigkeit, welche, auf die Haut aufgetragen, nach der Verdunstung des Aethers eine hornartige, brüchige Membran bildet, die währund des Eintrocknungs-Prozesses sich contrahirt und einen starken Druck auf die darunter liegenden Theile ausübt. Man wendet Bepinselungen mit Collodium als schützendes und comprimirendes Verbandmittel bei Verbrennungen, wunden Brustwarzen, Entzündungen drüsiger Organe (Mastitis, Orchitis), Erysipelas, Pustula maligna, Perniones, Compressiv- und Schutzverbänden des Auges u. s. w. an, ferner als klebendes Verbandmittel bei Verletzungen, Operationswunden. Bei dieser Anwendung treten jedoch die Uebelstände in den Weg, dass das Collodium nur auf trocknen Flächen gut haftet, dass es sich ferner leicht abblättert und erneut aufgetragen werden muss, und schliesslich, dass es oft, namentlich auf Wundflächen, bei Erysipelas und Verbrennungen, heftige Schmerzen erregt. Die beste Applicationsweise für den Klebeverband mit Collodium ist die, dass breite Bandstreifen von Leinen oder Baumwolle quer über die Wundränder gelegt und mit Collodium bestrichen werden. Um das Collodium elastischer und weniger brüchig zu machen. versetzt man es mit einer geringen Quantität Ol. Ricini (4—6 Tropfen auf 1 Unze); es verliert dann aber seine comprimirende Eigenschaft. Man hat das Collodium zum Träger verschiedener Arzneistoffe gemacht, welche in intensive Berührung mit der Haut gebracht werden sollen, so z. B. Mischungen aus Collodium mit Bleipräparaten (gegen Decubitus), mit Ferrum sesquichloratum solutum (gegen Hämorrhagie), mit Sublimat (1 Th. auf 8 Th. Collodium zur Aetzung von Telangiektasien: Collodium corrosivum), mit Canthariden (Collodium cantharidatum als Epispasticum; die Bereitung des Canthariden-Collodium geschieht am besten durch Auflösung der Schiessbaumwolle in Canthariden-Aether).

2. *Aether aceticus, Naphtha Aceti s. vegetabilis, Essigäther.

Der Essigäther ist eine Verbindung von Aether mit Essigsäure (essigsaures Aethyloxyd) und wird dargestellt, indem man vom Krystallisationswasser befreites essigsaures Natron mit Schwefelsäure und Weingeist destillirt, das Destillat durch kohlensaures Kali und Lösung von essigsaurem Kali von der ungebundenen Säure befreit und es über Chlorcalcium rectificirt. Der Essigäther ist eine klare, farblose, leicht bewegliche Flüssigkeit von angenehmem, fruchtähnlichem Geruch, 0,900—0,904 spec. Gew., bei 76° C. siedend, bei jeder Temperatur sich verflüchtigend, in 7 Th. Wasser löslich, mit Weingeist und Aether in jedem Verhältnisse mischbar. Spuren freier Säure dürfen im Essigäther nicht nachzuweisen sein.

Der Essigäther unterscheidet sich in seinen Wirkungen und seiner Anwendungsweise nicht vom gewöhnlichen Aether, wird aber, wegen seines angenehmeren Geruches, häufiger, namentlich als Riechmittel, angewendet. Zu Inhalationen ist der Essigäther unbrauchbar, da er leicht zu heftigem Hustenreiz Veranlassung gibt und narkotische Erscheinungen langsamer hervorruft als der Aether.

Präparat: Spiritus Aetheris acetici, Liquor anodynus vegetabilis Westendorfii, Essigäthergeist. 1 Th. Aether aceticus mit 3 Th. Spir. Vini rectificatiss. Wird wie Spir. aether. angewendet. Oft als Zusatz zu erfrischenden Getränken.

3. Aether nitrosus s. nitricus, Salpeter-Aether.

Eine Verbindung von salpetriger Säure mit Aether (salpetrigsaures Äthyloxyd), dargestellt durch Behandlung des absoluten Alkohols mit Salpetersäure. Der Salpeteräther, eine sehr zersetzliche Flüssigkeit, kommt als solcher nicht zur medicinischen Anwendung, sondern in Form des Spiritus Aetheris nitrosi s. Spiritus nitrico-aethereus s. Spiritus Nitri dulcis, einer Auflösung des Salpeteräthers in Alkohol, welche durch Destillation von Spiritus Vini rectificatiss. mit rauchender Salpetersäure, Entsäuerung des Destillates mittelst gebrannter Magnesia und Rectification dargestellt wird. Eine klare, fast farblose, möglichst säurefreie Flüssigkeit von 0,836—0,840 spec. Gewicht; an der Luft nimmt sie leicht Sauerstoff auf und reagirt dann in Folge von Essigsäure-Bildung sauer.

Einen Unterschied vom Spiritus aethereus bietet das in Rede stehende Präparat nicht dar; einige Praktiker wollen behaupten, dass dasselbe eine diuretische Wirkung äussere, und setzen es deshalb diuretisch erregenden Arzneien zu. Dosis wie beim Spiritus aethereus.

4. Aether chloratus, Leichter Salzäther.

Chemisch betrachtet nimmt in dieser Aethyl-Verbindung, Aethyl-Chlorür, das Chlor die Stelle ein, welche im Aether (Aethyloxyd) der Sauerstoff hat. Das Aethyl-Chlorür wird erhalten, wenn man Salzsäure mit Alkohol destillirt, das sich entwickelnde Gas durch Wasser leitet, um die Alkohol- und Salzsäure-Dämpfe absorbiren zu lassen, und es dann, nachdem es über Chlorcalcium gegangen, unter Einwirkung niederer Temperatur verdichtet; es ergibt sich dann eine Flüssigkeit von starkem Geruche und gewürzhaft angenehmem Geschmack, die sehr flüchtig ist, ein spec. Gew. von 0,87 hat, bei 12 ° C. schon siedet und in Wasser sehr schwer löslich ist. Für sich kommt dieses Präparat nicht zur Anwendung, sondern in einer alkoholischen Auflösung, welche aber auch anderweitige Bestandtheile enthält und als Spiritus Aetheris chlorati, Spiritus muriatico-aethereus, Spiritus Salis dulcis bekannt ist. Dieselbe wird durch Destillation von Acidum hydrochloratum mit Alkohol und Braunstein (zweckmässiger als die Bereitungsweise aus Schwefelsäure, Kochsalz, Alkohol und Braunstein) gewonnen und ist eine farblose, klare, säurefreie Flüssigkeit von 0,838—0,842 spec. Gew., welche ausser dem Salzäther noch Spuren von Weingeist und Aldehyd enthält. Der Spiritus Aetheris chlorati wird wie der Spir. aethereus zu 20—30 Tropfen gegeben und soll, ähnlich dem Spir. nitrico-aethereus, eine specifisch erregende Beziehung zur Nieren-Secretion haben, ausserdem aber auch die Gallensecretion bethätigen. — Auch äusserlich wird dieser Spiritus bei anginösen Beschwerden zuweilen angewendet.

Der Aether chloratus ist der Ausgangspunkt einer Anzahl von Verbindungen, welche dadurch entstehen, dass man die Menge des Chlors in demselben auf Kosten des im Aethyl enthaltenen Wasserstoffs vermehrt. Von diesen Verbindungen ist nur folgende für die praktische Anwendung von einiger Bedeutung.

Aether chloricus, Aether chloratus Arani, Elaylum chloratum, Ether chlorhydrique chloré, Schwerer Salzäther (die Anwendung dieser letzteren Bezeichnung für den Spiritus Aetheris chlorati ist unrichtig). Dargestellt, indem man unter Einwirkung des Sonnenlichtes Aethyl-Chlorür-Gas mit Chlorgas in Verbindung bringt. Man kann, je nachdem man eine niedere oder höhere Chlorstufe herstellt, zwei Präparate erzeugen, welche in ihrem äusseren Verhalten sich wesentlich gleichen und nur in ihrem specifischen Gewichte von einander unterscheiden; die niedere Chlorstufe ist der Aran'sche Aether (spec. Gew. 1,4), die höhere der Wiggers'sche Aether anaestheticus (spec. Gew. 1,6). Beide Präparate haben einen süsslichen, chloroformartigen Geruch und Geschmack, sind nicht brennbar, in Wasser nicht löslich, mit Alkohol, Aether und fetten Oelen in jedem Verhältnisse mischbar.

Man hat, so lange man noch sich mit der Voraussetzung trug, die anästhetischen Aetherwirkungen durch örtliche Application hervorbringen und örtlich beschränkeu zu können, in dem Aran'schen oder Wiggers'schen Aether ein Präparat zu besitzen geglaubt, welches diesem Heilzwecke entspräche, und demgemäss die Application dieses Mittels bei Neuralgien, Muskel- und Gelenkrheumatismen, zur Anästhesirung vor Operationen empfohlen. Die Erfahrung hat aber gelehrt, dass diese Application nichts Anderes thue, als die jedes die Hautnerven reizenden Mittels, mithin etwa in ihrer Leistungsfähigkeit der des Senfspiritus gleichzustellen sei. Man ist deshalb in neuester Zeit von dem Gebrauche des anästhetischen Aethers als Antineuralgicum wieder ziemlich vollständig zurückgekommen. Ihn als Anästheticum einathmen zu lassen, dafür liegt kein besonderer Grund vor, da die durch ihn hervorgerufene Narkose sich in keiner Beziehung von der durch Chloroform bewirkten unterscheidet, dahingegen die Qualität des Präparates sehr oft eine tadelhafte ist und nicht so leicht wie die des Chloroforms durch den Arzt controllirt werden kann.

Die Anwendung des Aran'schen Aethers als örtliches Anästheticum geschieht, indem man damit befeuchtete Compressen auf die betreffende Stelle legt und mit Watte bedeckt, oder indem man ihn, in Form von Salben oder Linimenten (1 auf 8 Fett) einreiben lässt.

Ganz analog dem eben abgehandelten Stoffe und ebenfalls als eine Chlorstufe des Aethyl-Chlorürs zu betrachten ist der Liquor hollandicus, der auch wie der vorige als Elaylum chloratum bezeichnet wird. Derselbe ist eine dem Chloroform in Bezug auf Geruch und Geschmack ganz ähnliche Substanz, von 1,27 spec. Gew.,

deren Anwendung von der des Aether chloricus in keiner Beziehung abweicht.

Führt man dem Aethyl-Chlorür oder dem Liquor hollandicus unter Einwirkung des Sonnenlichtes so lange Chlor zu, bis der Wasserstoff der erstgenannten Verbindung vollständig verdrängt und durch Chlor ersetzt ist, so erhält man den Chlorkohlenstoff, Carboneum trichloratum, eine krystallinische, kampherartig riechende Substanz, welche kurze Zeit hindurch als ein hilfreiches Cholera-Mittel galt, im Wesentlichen aber nur als starkes Excitans wirkt, den schwindenden Puls belebt, die Secretion der Haut bethätigt. Man gab das Mittel in Pulverform zu 5 Gr. pro dosi $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$ stündlich wiederholt und meistens mit 1—2 Gr. Campher vermischt.

5. *Chloroformium, Formylum chloratum, Chloroform.

Chemisch betrachtet ist das Chloroform eine dem Chlor-Aethyl analoge Verbindung, nur mit dem Unterschiede, dass in dem ersteren das Chlor mit einem hypothetischen Radikal verbunden ist, welches aus CH^2 besteht und als Formyl bezeichnet wird. Man stellt das Chloroform durch Destillation von verdünntem Alkohol mit Chlorkalk dar; die im Destillate befindliche untere Schicht ist das unreine Chloroform, welches durch Behandlung mit Schwefelsäure, Auswaschen mit Wasser, Neutralisirung mit kohlensaurem Natron und Rectificirung über Chlorcalcium gereinigt wird. Es ist eine farblose, sehr bewegliche Flüssigkeit, von eigenthümlich süsslichem, ätherischem Geruch, süssem, brennendem Geschmack von 1,492—1,496 spec. Gew., welche sich in Alkohol und Aether leicht, in Wasser gar nicht löst und bei 63° C. siedet. Fette, Harze, Phosphor, Schwefel, Jod u. s. w., werden in Chloroform leicht und vollständig gelöst. — Gutes Chloroform muss frei von jeder sauren Reaction sein, darf, mit gleichen Theilen Schwefelsäure geschüttelt, keine Färbung dieser letzteren verursachen und muss sich ohne Rückstand verflüchtigen.

Bringt man Chloroform in kleinen Gaben in den Magen, so erzeugt es daselbst das Gefühl von Wärme, ähnlich wie der Aether, und anscheinend sind auch alle übrigen Wirkungserscheinungen denen der letztgenannten Substanz gleich, so die Vermehrung der Absonderungen auf der Magenschleimhaut, die Steigerung des Motus peristalticus, nur mit dem Unterschiede, dass jene stark carminativen Erscheinungen, welche der Aether hervorruft, bei der geringeren Flüchtigkeit des Chloroforms nicht hervortreten. Steigerung der Pulsfrequenz und Excitation des Nervensystems lassen sich bei kleinen Gaben des Chloroforms kaum wahrnehmen.

Nachdem das Chloroform dem Aether als Anästheticum substituirt worden, machte man, auch in innerer Anwendung, die verschiedenartigsten therapeutischen Versuche mit dem neuen Mittel, von der Voraussetzung geleitet, dass dasselbe als ein directes Sedativum bei allen mit Aufregung verknüpften Krankheits-Prozessen

seine Wirkung entfalten werde und berufen sei, das Opium zu verdrängen, wie es als Inhalationsmittel den Aether verdrängt habe. Die Erfahrung hat aber bald das Unhaltbare dieser Voraussetzung dargethan. Trotz der Empfehlungen, mit denen einzelne Autoren das Chloroform als ein erfolgreiches Mittel gegen Agrypnie, Bleikolik u. s. w. ausstatteten, hat sich herausgestellt, dass dasselbe nur dann narkotisch wirke, wenn man es in grossen, berauschenden Dosen verabreiche, sich also in seinem Wirkungsmodus von dem der Alkoholica und Aetherea keineswegs unterscheide. Ebensowenig hat die Erfahrung die Angaben bestätigt, nach denen das Chloroform bei Diabetes mellitus die Zuckerbildung verhindern solle. Dahingegen hat sich dasselbe als ein schätzbares Antispasmodicum und Antineuralgicum bei solchen Zuständen bewährt, bei denen Excitantia angezeigt sind, so bei Migräne, Asthma u. s. w., namentlich wenn sie auf hysterischem Boden beruhen; dass es aber unter diesen Bedingungen Vortheile vor dem Aether darbiete, haben wir nicht zu eruiren vermocht, es sei denn bei Individuen, die vor dem Aethergeruche eine entschiedene Abneigung haben. Eben so wirkt es bei Cardialgie, Vomitus chronicus u. s. w. ganz dem Aether analog. Bei Wechselfieber, gegen welches es ebenfalls empfohlen wurde, leistet es absolut nichts.

Aeusserlich hat man das Chloroform vielfach als örtliches Sedativum in Anwendung gezogen; eine derartige Wirkung äussert es aber nur unter zwei Bedingungen: 1) wenn die Application eines äusseren Reizmittels im Stande ist, das Motiv des Schmerzes zu beseitigen, oder der ursprüngliche Schmerz in dem neu erzeugten localen untergeht, und 2) wenn die Application des Chloroforms so ausgiebig geschieht, dass die demselben entströmenden Dämpfe eingeathmet werden und sich ein leichter Grad von Analgesie erzeugt. Dass aber das Chloroform nicht direct als Sedativum wirkt, dafür spricht die täglich bei der Inhalations-Anwendung des Mittels zu machende Erfahrung; dasselbe ruft, längere Zeit mit der Haut in Contact gelassen, nicht bloss heftige Schmerzen hervor, sondern eine blasenförmige Abhebung der Epidermis, genau derjenigen ähnlich, welche nach Verbrennungen erfolgt. Eine noch schmerzhaftere Wirkung erzeugt das Mittel, wenn es mit erodirten Hautstellen oder Schleimhäuten in Berührung kommt. — Wenn wir demnach auch dem Chloroform die Eigenschaft absprechen müssen, örtlich als Anästheticum zu wirken, so ist nichtsdestoweniger die locale Application dieses Mittels oft von den unverkennbarsten Erfolgen begleitet, denen aber die obengenannten Bedingungen zu Grunde liegen. In dieser Weise wirkt das Chloroform namentlich bei Entzündungen und Neuralgien tieferer Gebilde als ein vortreffliches Topicum, so namentlich bei Muskel- und Gelenk-Rheumatismen, bei Cardialgie, bei Angina pectoris u. s. w., wo es in Form von Einreibungen und Umschlägen einen kräftig ableitenden Reiz auf die Hautbedeckungen übt. Dahingegen sind die Applicationen von Chloroform auf Geschwürsflächen (z. B. auf Mastdarmgeschwüre, Erosionen des Collum uteri u. s. w.) entschieden

barbarische Proceduren, welche heftige Schmerzen hervorrufen, ohne den geringsten Nutzen zu schaffen. Die Anwendung von Chloroform-Injectionen bei Rigidität des Muttermundes, bei Dysmenorrhoe, Pruritus pudendorum ist erfolglos, ebenso bei Photophobie. Als Injectionsmittel nach Hydrocele-Operation bewirkt das Chloroform einen intensiven Entzündungsreiz. Die Anwendung des Chloroforms als Antodontalgicum hat denselben Erfolg wie die jeder andern auf das Zahnfleisch oder die Pulpa dentis heftig einwirkenden Substanz, oder, wenn die Application nicht direct auf die schmerzhafte Stelle erfolgt, sondern hinter dem Ohr oder im äusseren Gehörgang, jedes kräftigen Revulsivums.

Ueber die Anwendung des Chloroforms als Inhalationsmittel haben wir bereits bei der Besprechung des Aethers das Erforderliche beigebracht.

Die Dosis des Chloroforms für die innerliche Anwendung ist 2—10—20 Tropfen mehrmals täglich, entweder rein oder mit Zuckerwasser (als Schüttelmixtur) oder in ätherischer Solution. Aeusserlich verordnet man es in Linimenten, Salben (1 Dr. auf 1 Unze) oder man bringt es (bei Individuen mit derber Haut) in Form eines Fomentes direct auf den leidenden Theil, bedeckt aber, um rasche Verdunstung zu verhüten, die chloroformgetränkte Compresse mit Wachstuch oder Watte.

Die pharmaceutische Industrie hat das Chloroform in Gestalt mannigfacher Arkana an den Markt gebracht, die sämmtlich als unfehlbare Sedativa, Antodontalgica u. s. w. angepriesen werden; hierher gehört namentlich die in England viel gebrauchte Chlorodyne, welche aus einer mehr oder weniger combinirten Mischung aus Chloroform mit andern scharfen und narkotischen Mitteln (Capsicum, Morphium, Extr. Cannabis indic. u. s. w.) besteht und zur innerlichen und äusserlichen Anwendung empfohlen wird.

Die in neuerer Zeit fast pathologisch gewordene Sucht, neue Anästhetica aufzufinden (namentlich um die mit der Aether- und Chloroform-Inhalation verbundenen Gefahren zu verhüten), hat zu Versuchen mit einer Menge von Stoffen aus denjenigen chemischen Gruppen, denen der Aether und das Chloroform angehören, Anlass gegeben; die meisten dieser Stoffe theilen mit den genannten Mitteln die Eigenschaft, Narkose hervorzurufen, gewähren aber keine weiteren Vortheile, und sind vielleicht nicht bloss mit einer grösseren Unsicherheit des Erfolges, sondern auch theilweise mit grösseren Gefahren verknüpft, so dass man sie, nachdem sie eine ephemere Bedeutung gewonnen hatten, wieder aus dem Kreise der praktisch verwendbaren Stoffe zu streichen genöthigt war. Wir können uns deshalb mit einem kurzen historischen Hinweise auf die relativ wichtigsten dieser Substanzen begnügen.:

a) Amylen: Amyloxyd-Hydrat (Fuselöl) wird mit Chlorzink destillirt und so eine Flüssigkeit von 0,96 spec. Gew. erzielt, welche einen unangenehmen Geruch hat und sehr flüchtig ist. Nach den ersten Angaben sollte die Amylen-Narkose ohne jede Gefahr sein und sehr flüchtig vorübergehen; nur das letztere hat sich bewährt,

und zwar in einem Grade, welcher die Anwendbarkeit des Mittels sehr erheblich beeinträchtigte, da zur Unterhaltung einer auch für die kleinste Operation ausreichenden Narkose grosse Quantitäten erforderlich werden. Zu diesem Uebelstande kam noch die missliche Erfahrung, dass auch die Amylen-Narkose einige Todesfälle herbeiführte, Grund genug, um von der weiteren Verwerthung des Mittels gänzlich abzusehen.

b) Amylhydrür: Mit diesem Namen belegte man eine aus der Destillation des Amyljodid mit Wasser und Zink resultirende Flüssigkeit von sehr geringem spec. Gew. (0,63) und einem Siedepunkte von 30° C. Trotz der sehr warmen Empfehlung Simpson's hat das Mittel keinen Eingang in die Praxis gefunden und scheint auch in England wieder verschollen zu sein.

c) Aldehyd, leichter Sauerstoffäther, Acetyloxyd-Hydrat: Dasselbe bildet sich, wenn man Alkohol mit Schwefelsäure und Braunstein destillirt; die im Destillate enthaltene Aldehyd-Lösung wird durch Ammoniakgas in Aldehyd-Ammoniak umgewandelt und aus der Lösung dieses letzteren das Aldehyd in reinem Zustande durch Destillation mit Schwefelsäure und Rectification über Chlorcalcium ausgeschieden. Es ist eine farblose Flüssigkeit von 0,8 spec. Gew., unangenehmem, zum Husten reizendem Geruch, ist brennbar und oxydirt an der Luft zu Essigsäure. Zur anästhetischen Inhalation ist das Aldehyd durchaus ungeeignet, da es von den Athemorganen sehr schlecht ertragen wird und leicht Erstickungszufälle und heftigen Husten hervorruft.

Ausser den genannten Substanzen hat man noch das Bromoform und Jodoform, das Benzin, den Schwefelkohlenstoff, die Kohlensäure, das Kohlenoxydgas, das Stickstoffoxydulgas, den Rauch von verbrennendem Lycoperdon proteus als Anästhetica versucht, ohne dass eines dieser Mittel für die praktische Anwendung sich brauchbar erwiesen hätte.

Dritte Ordnung.

Ammoniak-Präparate.

Wenn wir die Ammoniak-Präparate in der Klasse der excitirenden Arzneimittel zur Besprechung bringen, so thun wir dies auf Grund derjenigen Wirkungen, welche das Ammoniak in seiner reinsten Form als Ammoniakgas, so wie in seiner Solution und in Verbindung mit Kohlensäure äussert, während die anderweitigen Wirkungs-Erscheinungen, welche man beim Gebrauche vieler Ammoniaksalze beobachtet, viel mehr Berechtigung geben würden, das Mittel in die Klasse der Resolventia zu versetzen. Nichtsdestoweniger lassen sich aber auch bei diesen Salzen Effecte nachweisen, welche sie mit den erstgenannten Ammoniak-Präparaten

gemein haben und welche als excitirende zu bezeichnen sind. Diese Effecte, welche sich namentlich auf das Verhalten der secernirenden Organe beziehen, sind es, welche die wesentlichsten Bedingungen für die therapeutische Anwendung der Ammoniak-Präparate abgeben und welche deshalb es motiviren, wenn wir die herkömmliche Stellung dieser Mittel im Systeme beibehalten haben.

Wird das Ammoniak in gasförmigem Zustande oder in Solution auf die Schleimhaut des Magens gebracht, so veranlasst es auf derselben ein Gefühl von Brennen und stechendem Schmerz, welcher sich, wenn die Gabe gering genug war, um von den auf den Magenwandungen befindlichen freien Säuren vollständig gebunden zu werden, bald verliert, im andern Falle aber steigert, indem das Ammoniak die Epithelien der Magenschleimhaut auflöst, erodirte Stellen und die Erscheinungen der Gastritis erzeugt. Werden Ammoniaksalze dem Magen zugeführt oder in demselben gebildet, so bewirken sie, wenn auch in geringerem Maasse, ebenfalls eine raschere Abstossung und Auflösung des Epithels. Die Resorption des Ammoniaks, auch aus den Salzverbindungen, in das Blut erfolgt ziemlich schnell und bewirkt dann eine Umänderung des Blutes dahin, dass ein Theil seiner Blutkörperchen aufgelöst und sein Fibrin in einen gerinnungsunfähigen Zustand versetzt wird; Seitens der Centraltheile des Nervensystems gibt sich unverkennbare Excitation kund, welche bei sehr hochgradiger Einwirkung des Ammoniaks bis zu Convulsionen und comatösen Erscheinungen sich steigern kann; die Secretion der Haut und der Nieren wird erheblich vermehrt und die letzteren scheinen die Ausscheidung des Mittels aus dem Organismus zu übernehmen; am merklichsten erscheint der Einfluss des Ammoniaks auf die Schleimhäute, deren Absonderung quantitativ vermehrt und qualitativ insofern verändert wird, als das Secret eine dünnere, flüssigere Beschaffenheit annimmt; dies ist vorzugsweise bei der respiratorischen Schleimhaut der Fall.

Fassen wir demgemäss die Wirkung der Ammoniak-Präparate zusammen, so erscheint sie vom Orte der ersten Berührung als ein Entzündungsreiz, nach der Aufnahme in das Blut als eine allgemeine, die secretorische Thätigkeit betreffende Excitation; theils durch diese letztere aber, theils durch die Einwirkung auf die Fluidität des Blutes können die Ammoniak-Präparate in ihrem schliesslichen Effecte den resolvirenden Mitteln nahe kommen. Ob die eine oder die andere dieser Wirkungen zur Geltung gebracht werde, das hängt von der Natur des angewendeten Präparates ab und es ist deshalb gerathener, die therapeutische Anwendung der Ammoniak-Mittel der Besprechung jedes einzelnen vorzubehalten, statt sie unter allgemeine Gesichtspunkte zu zwängen, welche für die concrete Anwendung wenig Fruchtbares haben. — Dahingegen erscheint es gerechtfertigt, die Ammoniak-Praparate je nach den drei genannten Wirkungs-Kategorien in drei Abtheilungen zu bringen, deren erste die vorwiegend kaustischen, die zweite die

vorwiegend excitirenden und die dritte die vorwiegend resolvirenden Mittel umfasst.

Erste Abtheilung.

Kaustische Ammoniakmittel.

1. Gas Ammoniaci caustici, Ammoniakgas.

Farbloses Gas von starkem Geruch und alkalischem Geschmack, welches man für die medicinische Anwendung durch Uebergiessen von Salmiak und Aetzkalk mit heissem Wasser oder durch Präparation der sogenannten Riechsalze darstellt, in welchem die Evolution des Gases ununterbrochen vor sich geht. Solche Mischungen sind Aetzkalk und Salmiak mit Mixtura oleoso-balsamica (wobei sich das Ammoniakgas mit den verdunstenden ätherischen Oelen mischt), oder ein Gemenge von Kali carbonicum und Ammon. carbonicum mit Spirit. Ammon. caust. Dzondii übergossen.

Die Anwendung des gasförmigen Ammoniaks als Riechmittel findet statt, um einen heftigen Reiz auf die Nasenschleimhaut auszuüben und dadurch theils ableitend, theils analeptisch durch Hervorrufung von Reflex-Erscheinungen zu wirkeu. Man macht deshalb von diesem Mittel Gebrauch bei starker Cephalalgie, bei Ohnmachten, Asphyxie und narkotischen Intoxicationen (namentlich bei Chloroform-, Kohlenoxydgas- und Blausäure-Vergiftung, heftigem Alkoholrausch). Man lasse aber die Einwirkung des Ammoniakgases immer nur äusserst kurze Zeit erfolgen da sie bei längerer Dauer und bei öfterer Wiederholung im Stande ist, ebenfalls Intoxications-Erscheinungen hervorzurufen. — Unter den oben angeführten Mischungen verdient die erstere den Vorzug, wo es sich um Bekämpfung cephalalgischer Beschwerden handelt, da das aus ihr sich entwickelnde Ammoniakgas durch die ätherischen Oeldämpfe diluirt ist, während die letztere (das sogenannte englische Riechsalz) angewendet werden muss, wo es sich um rasche und energische Einwirkung handelt.

2. *Ammonium causticum solutum, Liquor Ammonii caustici, Spir. Salis Ammoniaci causticus, ätzende Ammoniaklösung.

Dargestellt, indem man aus Aetzkalk und Salmiak unter Zusatz von Wasser und bei gelinder Wärme Ammoniakgas entwickelt und dasselbe von destillirtem Wasser absorbiren lässt. Das Präparat ist von stechendem Geruch und ätzendem alkalischem Geschmack; es muss klar, farblos, ohne brenzlichen Geruch, ganz flüchtig, möglichst frei von Kohlensäure sein und ein spec. Gew. von 0,960 haben, was einem Gehalte von 10 pCt. wasserfreiem Ammoniak entspricht. Die Aetz-Ammoniaklösung ist in jedem Verhältnisse mit Wasser und Weingeist mischbar.

Wird die Aetz-Ammoniaklösung in den Magen gebracht, so erzeugt sie daselbst, wenn sie nicht gänzlich von den dort vorhandenen freien Säuren gebunden wird, eine Destruction des Magen-Epitheliums, welches zur Schleimmasse aufgelöst wird, es erfolgt Gastro-Enteritis mit Fortpflanzung des infllammatorischen Prozesses auf die Schleimhaut des Dünndarms. Nach dem Uebergange des Ammoniaks in das Blut erfolgt grosse Unruhe, Vermehrung der Pulsfrequenz, Convulsionen, später Coma, das Blut wird dünnflüssig und büsst seine Coagulationsfähigkeit zum grössten Theile ein.

Kleine Gaben in gehöriger Dilution dem Magen einverleibt, erzeugen ein Gefühl von Kratzen und Brennen im Schlunde und im Magen und leichten Kopfschmerz, welcher aber mehr auf Rechnung des gastrischen Vorganges zu setzen, als einem Uebergange in die Blutmasse zuzuschreiben ist.

Auf die Oberhaut applicirt, erregt die Ammoniak-Flüssigkeit einen starken Hautreiz, welcher sich durch Brennen, Hitze, Röthung äussert, und bei längerem Contact und grösserer Reizbarkeit der Haut zur Entzündung und Abschuppung oder Blasenbildung führen kann. Dass das Ammoniak auf die aufgelockerte Epidermis durchdringen und auch auf die tiefer liegenden Gebilde seine Wirkung äussern könne, steht ausser Zweifel.

Die therapeutische Anwendung der kaustischen Ammoniaklösung erfolgt hauptsächlich als rasch aufregendes und die Secretionen stark bethätigendes Mittel bei torpiden Typhusformen, exanthematischen Fiebern mit schwach entwickelter Hauteruption, bei inveterirten Rheumatismen, bei manchen Krampfaffectionen, wie Epilepsie, Asthma, Keuchhusten. Bei Vergiftungen durch Schlangenbiss will man vom kaustischen Ammoniak Heilerfolge beobachtet haben. Im Allgemeinen aber ist die innere Application des in Rede stehenden Mittels eine seltene, da die zur Hervorrufung von Heileffecten erforderlichen Dosen doch zu gross sind, um nicht bedenkliche Nebenwirkungen befürchten zu lassen, während die kleineren Gaben, wie sie gewöhnlich angewendet werden, sicherlich im Magen die erheblichsten Modificationen erfahren und kaum etwas anderes in Aussicht stellen, als die Wirkung des essigsauren oder salzsauren Ammoniak, wozu sie sich in den meisten Fällen metamorphosiren dürften.

Viel wichtiger ist die äusserliche Anwendung der Aetz-Ammoniak-Flüssigkeit zur Hervorrufung energischer Hautreizung; zu diesem Zwecke benutzt man das in Rede stehende Mittel um rasch eine kräftige Bethätigung der Hautcirculation bei sehr ausgesprochenem Torpor derselben zu setzen, so z. B. bei Cholera asiatica, um unterdrückte Haut- und Schleimhaut-Secretionen wieder in Gang zu bringen (z. B. bei unterdrückten Fussschweissen, Trippern u. s. w.), ferner um asthenische Entzündungen zu grösserer Vitalität zu steigern und eine Resorption von subcutanen Infiltraten, Exsudaten im Drüsengewebe zu Stande zu

bringen (Perniones, Quetschungen, Tumor albus, Drüsenverhärtungen), um ableitend von innern Organen zu wirken (bei Rheumatismus, Neuralgien, Asthma) und durch den Reiz der Haut belebende Reflexerscheinungen hervorzurufen (Ohnmacht, Asphyxie). Bei vergifteten Bisswunden benutzt man häufig Aetz-Ammoniak, um den Giftstoff zu zerstören. Bei excentrischen Paralysen bedient man sich des Mittels wie jedes andern die Sensibilität und capilläre Circulation der Haut steigernden Reizmittels.

Die Dosis für den innerlichen Gebrauch ist auf 3—5—8 Tropfen festzusetzen, welche in starker Dilution, namentlich in schleimigem Vehikel gegeben werden. Aeusserlich wird das Aetz-Ammoniak als Riechmittel (unter denselben Bedingungen wie das gasförmige Ammoniak) angewendet, ferner in Form von Klystieren (5—15 Tropfen in Haferschleim bei Asphyxie), Injectionen (4—8 Tropfen auf 2—3 Unzen), in Einreibungen (Scr. 1 bis Dr. 2 auf 1—2 Unzen), in Linimenten und Salben (1 auf 8 Th. Oel oder Fett).

Präparate: 1) Ammoniacum causticum solutum spirituosum, Liquor Ammoniaci vinosus. Mischung aus 1 Ammon. caust. solut. und 2 Spir. vini rectificatiss. Wird innerlich und äusserlich wie die Aetz-Ammoniakflüssigkeit angewendet, aber in grösseren Dosen. — Verbindung dieses Präparates mit aromatischen Mitteln sind unter der Bezeichnung Liquor Ammon. aromaticus in einigen Pharmakopöen officinell.

2) *Linimentum ammoniacatum s. volatile. Flüchtige Salbe. 1 Ammon. caust. solut. und 4 Th. Ol. provinciale. Eines der meist gebräuchlichen Einreibungsmittel bei Lähmungen, rheumatischen Affectionen, bei innern Entzündungen u. s. w. Wird oft mit andern Salben (Ungt. ciner.), fetten Oelen (Ol. Hyoscyami), Tincturen (Tinct. Opii) verbunden.

3) Linimentum saponato-ammoniacatum. 14 Th. Ammon. caust. solut., 10 Th. Spirit. vini rectific., 30 Th. Wasser und 1 Th. Seife. Wird wie das vorige gebraucht.

4) Spiritus coeruleus. Eine Mischung von 48 Th. Ammon. caust. solut. mit Spir. Rosmarini und Spir. Lavandulae ana 72 Th. und 1 Th. Aerugo. Ein obsoletes Augenmittel, analog der Aqua coerulea (s. S. 222).

Ausser in den genannten Präparaten findet sich das Ammon. caust. solut. in einer Anzahl von Tincturen (Tinct. Valerianae ammoniacat., Tinct. Guajaci ammoniacata u. s. w., und in den campherhaltigen Linimenten (s. Campher) vor.

3. Spiritus Ammoniaci caustici Dzondii.

Wird dargestellt, indem man Spiritus vini rectificatiss., der durch wiederholte Destillation auf ein spec. Gew. von 0,828 gebracht worden, mit Ammoniakgas (das aus Aetzkalk und kohlensaurem Ammoniak entwickelt wird) imprägniren lässt. Eine klare, farblose Flüssigkeit von sehr starkem Ammoniakgeruch, 0,808 bis 0,810 spec. Gew., welche 10 pCt. wasserfreien Ammoniaks enthält.

Die durch den sehr hoch rectificirten Alkohol bedeutend vermehrte Stärke dieses Präparates macht dasselbe für den äusserlichen Gebrauch empfehlenswerth, namentlich da, wo man sehr schnell und kräftig hautreizend einwirken will. Im Uebrigen ist die Gebrauchsweise dieselbe, wie beim Ammoniacum causticum solutum.

4. *Ammoniacum carbonicum, Sal volatile Ammoniaci, Alkali volatile, kohlensaures Ammoniak, flüchtiges Laugensalz.

Dargestellt durch Erhitzen von kohlensaurem Kalk und Salmiak in Sublimirgefässen. Krystallinisch-fasrige, weisse, ziemlich starke Masse von ammoniakalischem Geruch, starkem, beissendem alkalischem Geschmack und alkalischer Reaction. Es muss vollständig flüssig sein und darf von fremden Salzen höchstens eine Spur von Salmiak enthalten. In Wasser in allen Verhältnissen löslich.

Versuche an Thieren haben gezeigt, dass das kohlensaure Ammoniak sich in seiner kaustischen Wirkung auf die Magen- und Dünndarmschleimhaut, sowie in seinem fluidisirenden Effecte auf das Blnt und schliesslich in der Hervorrufung cerebraler und spinaler Reizungserscheinungen nur graduell vom kaustischen Ammoniak unterscheide; die genannten Effecte treten sämmtlich hervor, nur im milderen Grade und bei Anwendung grösserer Dosen.

Therapeutisch macht man von dem kohlensauren Ammoniak namentlich wegen seiner erregenden Wirkung auf die Hautsecretion Gebrauch, und zwar in typhösen Zuständen (bei pergamentartiger Beschaffenheit der Haut), bei schwach entwickelten Exanthemen, ferner bei chronischen Hautkrankheiten. Früherhin bediente man sich des Mittels auch als eines Absorbens und Antacidum bei Cardialgie, Sodbrennen u. s. w., wandte es auch empirisch als Antidyskrasicum bei Syphilis an.

Ausserlich benutzt man das kohlensaure Ammoniak als Riechmittel, ferner in Solution zur Erregung der Hautthätigkeit, Zertheilung von Infiltraten u. s. w.

Die Dosis des Mittels fur den innerlichen Gebrauch ist 4—6—10 Gr. in Pulvern (wegen des üblen Geschmackes schlecht zu nehmen) oder Solution. Die Saturation mit Acetum stellt nicht mehr eine Lösung von kohlensaurem, sondern von essigsaurem Ammoniak dar, welche einen geringen Antheil freier Kohlensäure enthält. — Aeusserlich wird das Mittel in Substanz (z. B. bei Kniegelenk-Wassersucht), in Lösung (1 auf 6—8, um Hautröthung hervorzurufen, auf 12—24, um schwach reizend zu wirken), oder in Salben (1 auf 8) angewendet.

Präparat: Ammoniacum carbonicum solutum, Liquor Ammoniaci carbonic. 1 Th. Ammoniac. carb. in 5 Th. Aq. dest. Innerlich unter denselben Indicationen wie das trockene Salz zu 20 bis 50 Tropfen in Mixturen, zuweilen in Brausemischungen (30 Tropfen mit einem halben Esslöffel Citronensaft).

Das *Ammoniacum carbonicum pyro-oleosum, Sal volatile Cornu Cervi, brenzlich-öliges kohlensaures Ammoniak, brenzliches Hirschhornsalz wird nach der Ph. Bor. bereitet, indem man 1 Th. Ol. animale aeth. zu 32 Th. Ammoniacum carbonicum setzt. Es wirkt kaum anders, als das reine kohlensaure Ammoniak, da die excitations-verstärkende Wirkung des minimalen Zusatzes von ätherischem Thieröl kaum in Betracht kommen kann. Für die praktische Anwendung hat aber

dieser Zusatz den grossen Nachtheil, dass er den Geschmack des Mittels in sehr entschiedener Weise deteriorirt. Die Dosis ist dieselbe wie beim kohlensauren Ammoniak; ebenso wird das (früher officinelle) Ammoniac. carb. pyro-oleos. solut. (aus 1 Dr. trocknen Salzes und 5 Aq. dest. bestehend) wie die entsprechende Solution des kohlensauren Ammoniak gegeben.

Zweite Abtheilung.

Vorwiegend excitirende Ammoniakmittel.

1. *Ammoniacum solutum anisatum, Liquor Ammoniaci anisatus, anisölhaltige Ammoniaklösung.

Zu einer Auflösung von 1 Th. Oleum Anisi aethereum in 23 Th. Spiritus vini rectificatissimus werden 8 Th. Ammoniacum causticum solutum gesetzt; eine klare, gelbliche Flüssigkeit von starkem Anisgeschmack und Geruch. Die Wirkung des Anisöls tritt in diesem Präparate, in welchem das kaustische Ammoniak keine chemische Modification erleidet, mit der des letzteren zusammen, so dass die Excitation sich nach verschiedenen Richtungen hin geltend macht, namentlich aber die Secretion der Bronchial-Schleimhaut und die Energie der Darmbewegung von dem Einflusse dieses Mittels in einer Weise angeregt werden, welche der blossen Ammoniakwirkung fern liegt.

Die therapeutische Anwendung der anishaltigen Ammoniaklösung erfolgt vorzugsweise als Expectorans, namentlich bei chronischen Bronchialcatarrhen mit stockenden Sputis und dadurch bewirkten asthmatischen Anfällen, ferner nach abgelaufener Bronchitis, namentlich wenn der Kräftezustand einer vollen Expectoration entgegensteht; ferner als Carminativum bei Blähkoliken, cardialgischen Beschwerden durch Gasanhäufung im Magen.

Aeusserlich hat man sich zuweilen des Mittels als eines antispastischen bedient.

Die Dosis des Ammoniacum solutum anisatum ist bei der sehr zum Husten reizenden Eigenschaft des Anisöls immer vorsichtig zu greifen, etwa zu 5—15 Tropfen, welche in schleimigem Vehikel einzuhüllen sind. Aeusserlich in Form von Salben und Linimenten (1 auf 8) oder in spirituöser Solution (1 auf 16).

Präparat: Elixir e Succo Glycyrrhizae (s. S. 16).

Aehnlich dem eben genannten Präparate ist der früher gebräuchliche Liquor Ammoniaci foeniculatus, welcher mit dem milder wirkenden Fenchelöl bereitet wurde und der für den äusserlichen Gebrauch bestimmte Liquor Ammoniaci lavandulatus.

2. *Ammoniacum succinicum solutum, Liquor Amm. succinici, Liquor Cornu Cervi succinatum, bernsteinsaure Ammoniaklösung.

24 Th. gepulverte Bernsteinsäre mit 1 Th. Oleum Succini rectificatum verrieben, in 192 Th. Wasser aufgelöst und mit 24 Th. Ammoniac. carb. pyro-oleosum gesättigt. Eine klare, bräunliche,

vollständig flüchtige Flüssigkeit von 1,050—1,054 spec. Gew., von unangenehm brenzlichem Geschmack und Geruch. Wirkt nach Art der flüchtigen Nervina, mit vozugsweiser Erregung der Hautsecretion und wird namentlich als Antispasticum bei hysterischen Individuen, sowie bei Krämpfen im kindlichen Alter gegeben, ferner als Diaphoreticum bei rheumatischen und arthritischen Affectionen, bei schwach entwickelten akuten Exanthemen. — Aeusserlich wird das Mittel öfters in Form von Tropfen als Antodontalgicum angewendet.

Dosis 15—20 Tropfen pur oder in Verbindung mit Aether, aromatischen Infusionen.

Präparat: Liquor antarthriticus Elleri. Ammon. succin. solut. mit Spir. aethereus ana. Zu 30—40 Tropfen mehrmals täglich bei chronischen Neuralgien auf arthritischem Boden.

3. Amoniacum benzoïcum solutum, Liquor Ammoniaci benzoïci.

Die Bereitung dieses Präparates erfolgt, indem man kohlensaure Ammoniakflüssigkeit mit Benzoësäure sättigt. Das Mittel steht in Bezug auf seine Wirkung und Anwendung mit der Bernstein-Ammoniakflüssigkeit in einer und derselben Kategorie, dürfte aber seines viel besseren Geschmackes wegen sich für den praktischen Gebrauch geeigneter zeigen. Dosis und Form wie beim Ammoniac. succin. solut.

4. Ammoniacum valerianicum, baldriansaures Ammoniak.

Für die Darstellung dieses Präparates sind verschiedene Verfahrungsweisen angegeben worden, aus denen verschiedene Formen des Mittels resultiren. Während nach einer Angabe trocknes Ammoniakgas zum Monohydrat der Baldriansäure geleitet wird und sich eine krystallinische, weisse Substanz ergibt, soll nach der andern Baldriansäure mit kohlensaurem Ammoniak gesättigt werden, wobei man eine syrupsdicke Flüssigkeit gewinnt, welche bei niederer Temparatur kleine Krystalle absetzt. In welcher Form man aber auch das Mittel darstellt, stets wird dasselbe eine sehr variable Beschaffenheit zeigen, da sowohl das Ammoniak wie die Baldriansäure sehr flüchtiger Natur und im steten Entweichen begriffen sind, wodurch sich das Zusammensetzungs-Verhältniss ununterbrochen verändert, eine Veränderung, welche durch die stark hygroskopische Natur des Mittels noch begünstigt wird.

Die therapeutische Anwendung des baldriansauren Ammoniak ist gegenwärtig wieder, nachdem sie eine Zeitlang, namentlich von französischen Aerzten, sehr begünstigt worden, fast in Vergessenheit gerathen. Von Oettinger wurde das Mittel gegen Cholera asiatica empfohlen, hat sich aber in späteren Epidemien gänzlich erfolglos gezeigt. Nicht besser steht es um seine Heilwirkung gegen Neuralgien (namentlich Prosopalgie) und spastische Affectionen, von denen französische Autoren viel Rühmens machten.

Im Wesentlichen scheint die Wirksamkeit des Mittels in seinem Gehalt an Baldriansäure zu beruhen, und da, wo diese indicirt ist, einigen Nutzen schaffen zu können.

Von dem durch Saturation der Baldriansäure mit Ammon. carb. erhaltenen dickflüssigen Präparate gibt man 1 — 5 Gr. mehrmals täglich in Solution.

Als obsolete Mittel dieser Abtheilung sind noch die Verbindungen von Ammoniak mit Schwefelwasserstoff zu erwähnen, welche unter dem Namen Liquor Ammoniaci hydrothionici und Liquor Ammoniaci hydrothionosi (letzteres auch als Spir. Sulphuris Beguini oder Liquor fumans Boylii bekannt), früherhin gebraucht wurden, namentlich um auf die Nierensecretion (bei Diabetes, Arthritis u. s. w.) zu wirken. Der höchst unangenehme Geschmack dieser Präparate, sowie ihre sehr problematische Wirkung haben längst zum vollständigen Aufgeben derselben geführt.

Dritte Abtheilung.

Auflösende Ammoniakmittel.

1. *Ammoniacum hydrochloratum, Ammonicum muriaticum, Sal Ammoniaci, Salmiak.

Der Salmiak wird in chemischen Fabriken aus der Behandlung ammoniakhaltiger Stoffe oder des faulenden Harns (in welchem der Harnstoff in kohlensaures Ammoniak umgesetzt ist) mit Salzsäure gewonnen und durch wiederholtes Umkrystallisiren für die medicinische Verwendung gereinigt. In diesem Zustande bildet er eine weisse krystallinische Masse, die geruchlos ist, aber einen stechenden, alkalischen Geschmack besitzt; er ist in kaltem Wasser leicht (in 2,75 Th.) in heissem Wasser sehr leicht löslich, ist luftbeständig, lässt sich aber in der Hitze unverändert sublimiren.

Experimente an Thieren thuen dar, dass der Salmiak in grossen Gaben in den Magen gebracht, die Schleimhaut desselben und des Dünndarms durch Aufquellung der Epithelien destruire und dass er bei seinem Uebergange in die Blutmasse diejenigen Veränderungen derselben hervorrufe, welche wir beim kaustischen Ammoniak kennen gelernt haben. Die aus der klinischen Erfahrung herzuleitenden Wirkungserscheinungen des Salmiak in medicamentösen Dosen manifestiren sich vorzugsweise in seinem Effect auf die Schleimhaut der Respirationsorgane und des Magens, deren Absonderungen er durch Umwandlung der Epithelienzellen in flüssigen Schleim befördert, ohne dabei erregenden Einfluss auf die Pulsfrequenz, die Körpertemperatur und die nervösen Functionen zu üben. In grösseren Dosen und lange gebraucht, erzeugt er Dyspepsie und soll er verflüssigend auf das Blut wirken.

Die therapeutische Anwendung des Salmiak erfolgt ausserordentlich häufig und die Unschädlichkeit des Mittels entschuldigt es, wenn diese Anwendung oft ohne alle Indicationen von Statten geht. Die Ungewissheit, in welcher sich der Arzt häufig beginnenden Krankheiten gegenüber befindet, vereint mit der Nothwendigkeit, eine Verordnung zu machen — ut aliquid fiat — dürfte in der Hälfte der Fälle, in denen man vom Salmiak Gebrauch macht, die Bedingung für seine Anwendung abgeben. Als wirkliches Heilmittel erscheint er, wo die Schleimhaut des Magens mit Schleimablagerungen überzogen ist, welche ein wesentliches Hinderniss für die Einführung neuer Verdauungsstoffe und somit eine unwillkommene Complication des vorhandenen Grundleidens abgeben, ferner da, wo die Expectoration sparsam von Statten geht und die Obturation der Bronchien und ihrer Verästelungen durch zähe Schleimmassen ein unangenehmes Respirations-Hinderniss setzt. Hier wirkt, wie sehr auch die jüngere Medicin die Anwendung des Salmiaks vornehm belächele, das Mittel nach dem treffenden Ausdrucke der Alten als ein Mucum incidens; es mobilisirt die vorhandenen Schleim-Ablagerungen, wandelt sie in ihrer Beschaffenheit um und begünstigt ihre Entfernung. Es wird demgemäss der Status gastricus, namentlich wenn derselbe weder nach oben noch nach unten turgescirt, oder wenn irgend welche anderweitige Contraindicationen den Gebrauch des Emeticums oder der Abführmittel verhindern, im Salmiak ein passendes Heilmittel finden, welches auch oft erforderlieh ist, um die Indication dafür zu gewinnen, ob Brech- oder Abführmittel geboten sind, da durch seine Einwirkung die Turgescenz der Sordes nach dem einen oder anderen Eliminationswege hervorgerufen wird: ferner ist ebenso oft nach Anwendung der Brech- oder Abführmittel die Darreichung des Salmiaks nothwendig, da sehr häufig der Zustand der Magenschleimhaut trotz des eingeschlagenen Verfahrens noch unbefriedigend bleibt und ein Theil der Schleim-Ablagerungen so innig an den Magenwänden zu haften scheint, dass er von dem gewaltsamen Eingriffe des Brech- oder Abführmittels nicht getroffen wird. — Als Heilmittel für den Status catarrhalis der respiratorischen Schleimhaut bewährt sich der Salmiak bei leichten, uncomplicirten Formen catarrhalischer Bronchitis, sowie in dem Decrescenz-Stadium der Pneumonie und der entzündlichen Catarrhe; während der Pneumonie hat das Mittel keine Bedeutung, da es auf eine Abkürzung des typischen Prozesses nicht hinwirken kann und auf der Höhe des entzündlichen Vorganges meistens nur sehr geringe Quanta von Absonderungs-Producten vorhanden sind. — Beim Catarrhus chronicus muss man meistens zu der expectorirenden Wirkung des Salmiaks seine Zuflucht nehmen, da fast alle anderen Expectorantien auf die Länge nicht ertragen werden oder durch Gewöhnung ihre Wirksamkeit verlieren. Als Diaphoreticum steht der Salmiak andern Ammoniak-Präparaten bei Weitem nach und pflegt seine Wirkung nur zu äussern, wenn er durch warme Getränke und passendes Regime kräftig unterstützt

wird. Die dem Salmiak zugeschriebene Eigenschaft, verflüssigend auf das Blut zu wirken, hat zu seiner Anwendung in grossen Dosen als Auflösungsmittel für Drüsengeschwülste, Indurationen (namentlich Struma, Anschwellungen der Prostata, der Ovarien, des Uterus) Anlass gegeben; indess waren die Gaben, welche für einen solchen Effect erforderlich wurden, zu gross, um das Verfahren als ein unbedenkliches erscheinen zu lassen; zudem haben die dem Mittel ertheilten sehr warmen Empfehlungen in den Erfahrungs-Resultaten keine Stütze gefunden, so dass jetzt der Gebrauch der grossen, resolvirenden Salmiakdosen als aufgegeben betrachtet werden darf.

Aeusserlich hat man den Salmiak zur directen Application auf die respiratorische Schleimhaut benutzt und zwar mit den besten Erfolgen; sowohl die beim Sublimiren des Salmiaks sich entwickelnden Dämpfe, wie das in die Athemorgane eindringende Uebel einer zerstäubten Salmiak-Solution erweisen sich bei chronischen Bronchial-Catarrhen mit erschwerter Expectoration als sehr in Betracht zu ziehende Heilmittel. — Ausserdem wird Salmiak als schwaches Hautreizmittel angewendet und zwar in Pulver oder in Solution, welche letztere, namentlich auch wegen ihrer Kälte erzeugenden Wirkung, bei asthenischen Entzündungen, Quetschungen u. s. w. vielfach in Gebrauch gezogen wird (besonders wirksam scheinen die Auflösungen von Salmiak in Essig in dieser Beziehung sich zu erweisen)· Bei chronischem Schlundcatarrh erleichtern Gurgelwässer mit Salmiak die Abstossung der aufgelagerten Schleimmassen.

Die Dosis für den innerlichen Gebrauch beträgt 5—15 Gran (in Solution oder Pillen), sofern es sich um die antigastrische oder anticatarrhalische Wirksamkeit des Mittels handelt; für die resolvirende Anwendung sind Dosen von 2 Scrupeln empfohlen worden. Zu Inhalationen benutzt man Lösungen von $\frac{1}{2}$—2 Gr. in 16 Unzen, zu Fomentationen Lösungen von 1 auf 16—24 des Menstruums, zu Gurgelwassern 1 Gr auf 6 Unzen.

Präparate: 1) Mixtura solvens. 4 Scr. Ammon. hydrochlorat. mit 1 Dr. Extr. Glycyrrhiz. auf 8 Unzen Wasser. Sehr oft als Anticatarrhale gebrauchtes Mittel. Die Mixtura solvens stibiata enthält auf die genannte Quantität noch 1 Gr. Stibio-Kali tartaricum.

Sehr häufig macht man auch von trockenen Verbindungen des Salmiaks mit Lakritzensaft (Tablettes pectorales, Bacilli Liquiritiae cum Ammon. hydrochlorato) als Antibechica Gebrauch.

2) Embrocatio frigida Ph. mil. 1 Unze Salmiak, 8 Unzen Essig, 2 Pfd. Wasser. Als Fomentation bei Quetschungen, Drüsen-Anschwellungen u s. w.

Ueber die Doppelsalze des Salmiaks mit Eisen und Kupfer s. S. 83, 86 u. 222.

2. *Ammoniacum aceticum solutum, Liquor Ammoniaci acetici, essigsaure Ammoniaklösung.

Zu 10 Th. Ammoniacum causticum solutum wird so viel verdünnte Essigsäure gesetzt, um die Neutralisation herbeizuführen (13 Th.) und dann durch Hinzufügung von Wasser das Gewicht des Ganzen auf 30 Th. gebracht. Die so dargestellte Flüssigkeit

muss klar, farblos, möglichst neutral und vollkommen flüchtig sein; sie enthält 15 pCt. des essigsauren Ammoniaks und hat ein spec. Gewicht von 1,028—1,032.

Grosse Dosen der essigsauren Ammoniaklösung können nach Art aller übrigen Ammoniak-Präparate toxisch einwirken; medicamentöse Dosen erzeugen in evidenter Weise Vermehrung der Haut-, in geringerem Maasse der Harnsecretion, ohne dabei erregend auf die Herzthätigkeit zu wirken.

Die therapeutische Anwendung des in Rede stehenden Mittels erfolgt vorzugsweise seiner diaphoretischen Eigenschaft wegen, in Rheumatismen und Catarrhen akuter und chronischer Form, bei typhösen Erkrankungen, wenn die Function der Haut daniederliegt, bei exanthematischen Fiebern mit gering entwickelter Haut-Eruption, bei Formen von Hydrops, welche auf gestörter Haut-Secretion beruhen (Hydrops scarlatinosus), zur Unterstützung der Diaphorese im Puerperalzustande u. s. w.

Aeusserlich wird die essigsaure Ammoniaklösung zuweilen in derselben Weise wie die Salmiaklösung bei Drüsenanschwellungen u. s. w. benutzt.

Man gibt das Ammoniacum aceticum solutum in Dosen von ½—2 Dr. in Mixturen oder in dem Vehikel eines diaphoretischen Thee-Aufgusses.

Präparat: Spiritus Mindereri, eine Dilution von Ammoniac. acet. solut. mit Aq. dest. ana. Wird in doppelt so starker Dosis gegeben als die essigsaure Ammoniak-Lösung. — Der Spir. Mindereri Ph. milit. ist eine Saturation von Ammoniac. carb. mit Acet. vini.

Ganz ähnlich dem essigsauren Ammoniak ist das Ammoniacum citricum, welches durch Saturation von Ammoniacum carb. mit Citronensäure oder Citronensaft dargestellt wird, und das Ammoniacum tartaricum, ebenfalls durch Sättigung des kohlensauren Ammoniaks mit Weinsteinsäure bereitet.

3. Ammoniacum phosphoricum, phosphorsaures Ammoniak.

Dieses krystallinische Salz, welches als Nebenproduct bei der Reinigung der Phosphorsäure mittelst Ammoniak erhalten wird, ist in Wasser leicht löslich. Man hat demselben die Eigenschaft zugeschrieben, als Neutralisationsmittel bei vorwaltender harnsaurer Diathese und als Lösungsmittel für die durch dieselbe bedingten Ablagerungen zu wirken, und es demgemäss bei akutem und chronischem Rheumatismus, bei Gicht, bei harnsauren lithischen Concrementen empfohlen, und zwar in der Dosis von ½—1 Scr. mehrmals täglich in Solution.

4. Ammoniacum nitricum, Nitrum flammans, salpetersaures Ammoniak.

Dargestellt durch Auflösung von kohlensaurem Ammoniak in verdünnter Salpetersäure, Abdampfen und Krystallisiren. Krystal-

linisches Salz von kühlend bittrem Geschmack, in Wasser leicht löslich. Wirkt namentlich, wie alle salpetersauren Salze, entschieden auf die Diurese und dürfte überhaupt mit dem Salpeter in eine Reihe zu stellen sein, nur mit dem Unterschiede, dass es nicht, wie dieser, auf die Darmschleimhaut influirt. Die Anwendung des salpetersauren Ammoniaks erfolgt in Dosen von 10—20 Gr. als Antiphlogisticum, namentlich in solchen Entzündungskrankheiten, welche mit catarrhalischer Affection der Darmschleimhaut complicirt sind. Die Darreichungsform ist die Mixtur; kann man nicht darauf rechnen, das Mittel in der Officin vorräthig zu finden, so extemporirt man dasselbe durch eine Saturation von etwa 2 Dr. kohlensaurem Ammoniak mit Acid. nitr. q. s. auf 5—6 Unzen Vehikel.

Ausser den genannten Präparaten sei noch andeutend das Ammoniacum uricum aufgeführt, welches in neuerer Zeit, wie wir beim Harnstoff bereits erwähnt haben, eine ephemere Anwendung sehr curioser Art gegen Lungen-Tuberkulose und Hautausschläge erfahren hat, gegenwärtig aber wiederum der Vergessenheit anheimgefallen ist.

Vom Ammoniacum jodatum wird bei der Besprechung des Jod die Rede sein; des Ammoniacum arsenicicum ist bereits (S. 243) bei den Arsenik-Präparaten erwähnt worden.

Anhang zu den excitirenden Mitteln.

Wir haben hier noch eine Gruppe von Stoffen zu besprechen, welche in dem Gesammtbilde ihrer Wirkung sich den Excitantien anreihen, ohne jedoch irgend einer Abtheilung derselben als vollkommen gleichwerthig einverleibt werden zu können. Ebensowenig besitzen diese Mittel unter sich irgend welche Verwandtschaft, so dass sie, ohne inneres Bindemittel, nur in zufälliger Gruppirung hier aneinandergereiht werden.

1. *Phosphorus, Phosphor.

Der Phosphor wird in chemischen Fabriken aus den Knochen der Säugethiere, welche zum grossen Theile aus phosphorsaurem Kalk bestehen, gewonnen und erscheint als ein blassgelber, durchscheinender, fettglänzender, bei gewöhnlicher Temperatur biegsamer, in der Kälte spröder Körper, von 1,8 spec. Gew., bei 44° C. schmelzend, bei 60° an der Luft sich entzündend und mit hellleuchtender Flamme und unter Entwicklung eines dicken weissen Rauches zu Phosphorsäure verbrennend; bei noch niedrigerer Temperatur geht an der Luft, unter Entwicklung weisser, im Dunkeln

leuchtender Nebel von phosphoriger Säure, seine langsame Oxydation vor sich. Im Wasser ist der Phosphor unlöslich, in Alkohol, Aether, ätherischen und fetten Oelen in geringer, in Schwefelkohlenstoff in grosser Menge löslich. Sein Geschmack ist widrig scharf, sein Geruch dem des Knoblauchs ähnlich. — Die Aufbewahrung des Phosphors geschieht unter Wasser, um sein Verdampfen und seine langsame Oxydation zu verhüten.

Eine eigenthümliche Modification des Phosphors ist die, welche durch den Einfluss des Lichtes, namentlich des violetten, oder durch Erhitzen auf 240° in einem Kohlensäure-Strome erzielt wird; es erzeugt sich durch diese Proceduren der sogenannte amorphe oder rothe Phosphor, welcher ein spec. Gewicht von 2,1 hat, an der Luft unverändert bleibt, sich nicht durch Reiben oder Druck entzündet, in Aether, Alkohol u. s. w. vollständig unlöslich ist, also die wesentlichsten Characteristica des Phosphors eingebüsst hat.

Wenn der Phosphor in grösseren Gaben in den Körper gebracht wird, so wirkt er als ein ausserordentlich intensives Gift und zwar, indem er einerseits eine bedeutende Anätzung der Magenschleimhaut hervorruft, andererseits rasch resorbirt wird und Symptome allgemeiner heftiger Erregung, denen später paralytische Erscheinungen folgen, bedingt. Einer in neuerer Zeit mehrfach gemachten Beobachtung zufolge ist akuter Icterus eines der gewöhnlichsten Symptome der Phosphorvergiftung, welches auf rasch vor sich gehender fettiger Entartung der Leber beruht (Lewin). Ob diesen allgemeinen Vergiftungs-Symptomen aber die Umwandlung des Phosphors in Phosphorsäure, phosphorige Säure oder Phosphorwasserstoff zu Grunde liege, das ist eine Frage, über welche, trotz der sehr gründlichen Untersuchungen, welche in neuester Zeit grade über die Phosphor-Intoxication geführt worden sind, noch nicht endgiltig entschieden ist. — Ebensowenig ist man bisher zu einem sicheren Resultate über den Vorgang bei der Entwicklung der Kiefer-Nekrose gelangt, welche durch die Einwirkung der Phosphordämpfe bei Arbeitern in Zündholz-Fabriken entsteht.

Kleine Gaben Phosphor wirken entschieden nach Art der Excitantien, insofern sie ein Gefühl von Wärme im Magen, Steigerung der Pulsfrequenz und Körper-Temperatur, grössere Erregung der nervösen Functionen (namentlich will man Steigerung des Geschlechtstriebes beobachtet haben) hervorrufen.

Aeusserlich applicirt, wirkt der Phosphor reizend auf die Hautfunction ein, erzeugt ein Gefühl von Wärme und Brennen, ja kann bei intensiverem Contacte Entzündung mit Abhebung der Epidermis bewirken.

Die therapeutische Anwendung des Phosphors findet im Allgemeinen nur selten statt, da das Mittel ein so feindselig auf den Organismus einwirkendes und in seinem Gebrauche von so vielen Cautelen zu umgebendes ist, ohne sich in irgend welcher Beziehung als ein besonders heilkräftiges und den Vorzug vor anderen Agentien verdienendes zu bewähren. Man ging eine Zeit-

lang von der Voraussetzung aus, dass eine Menge von spinalen und cerebralen Leiden von abnormen Mischungs-Verhältnissen der Rückenmarks- und Gehirnsubstanz, namentlich von Mangel an Phosphor in derselben, abhängig sei, und suchte diesem Missverhältnisse durch Darreichung dieses Arzneistoffes entgegenzutreten; daher seine Anwendung bei Paralysen, namentlich der unteren Extremitäten, Blasenlähmung, Impotentia virilis, Amaurose. Die Erfolge, welche zuweilen beobachtet werden, kommen auf Rechnung der allgemeinen excitirenden Wirkung des Phosphors, sind aber doch zu wenig zahlreich und überdies zu wenig nachhaltig, als dass sie zur ferneren Anwendung des Mittels ermuntern könnten. Ebensowenig ist dies der Fall in Bezug auf die Darreichung des Phosphors als rasch wirkendes Reizmittel bei Cholera, Typhus, Puerperalfieber u. s. w. — Zufriedenstellende Wirkung will man in neuerer Zeit bei Intermittens beobachtet haben, jedoch können wir dies nicht aus eigener Erfahrung bestätigen, sind vielmehr nach Versuchen, die wir mit diesem Mittel angestellt haben und die nur sehr zweifelhafte Resultate ergaben, bald wieder zum Chinin zurückgekehrt.

Aeusserlich bedient man sich des Phosphors nicht selten als Reizmittels bei Lähmungen, chronischen Rheumatismen, Knochenschmerzen. Die Anwendung des Phosphors als Moxe (indem man kleine Stücke der Substanz auf der Haut verbrennen lässt) scheint uns sehr unzweckmässig, da die hierdurch bewirkten Brandwunden sehr tief gehen und oft langwierige Ulcerations-Prozesse hervorrufen.

Die Dosis für den innerlichen Gebrauch ist $\frac{1}{16}$ — $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{4}$ Gr. (ad grani quadrantem pro dosi, ad granum unam pro die!); meist in ätherischer oder öliger Lösung, welche tropfenweise in schleimigem Vehikel gegeben wird. Die Dispensation geschieht, um den Phosphor vor dem oxydirenden Einflusse der Luft zu schützen, in vitro nigro. — Aeusserlich wendet man den Phosphor in Salben oder Linimenten (1 — 4 — 6 Gr. auf 1 Unze) an. Wesentlich ist die Cautele, die Patienten anzuweisen, die Einreibungen nie in der Nähe einer Flamme vorzunehmen. Den lästigen Geruch solcher Phosphorsalben verdeckt man am besten durch Zusatz einiger Tropfen Ol. Rosmarini.

Präparate: 1) Oleum phosphoratum. 1 Th. Phosphor in 80 Th. Ol. Amygd. erwärmt, umgeschüttelt und dann das Oel von dem nicht gelösten Reste des Phosphors decanthirt. Innerlich zu 10 — 30 Tropfen in Emulsion. Aeusserlich zu Einreibungen; oft als Antodontalgicum, indem ein schwach mit diesem Oele befeuchtetes Wattestück in die Zahnhöhlung eingeführt und durch Mastix-Verschluss festgehalten wird; es scheint, als ob die durch die phosphorige Säure bewirkte oberflächliche Anätzung der Zahnpulpa das Aufhören des Schmerzes vermittele.

2) Aether phosphoratus. 1 Th. in dünne Scheibchen zerschnittenen und wohl abgetrockneten Phosphors wird in 160 Th. Aether durch Umschütteln gelöst; dann lässt man die Solution einige Zeit in der Kälte stehen und giesst die Flüssigkeit von dem etwa wieder ausgeschiedenen Phosphor ab. Wird immer frisch zur Dispensation bereitet. Der Gehalt dieses Präparates an Phosphor ist schwankend und wechselt zwischen 2 — 3 Gr. auf 1 Unze; dasselbe ist deshalb, da es eine genaue

Dosirung nicht gestattet, für die praktische Anwendung sehr unzweckmässig. Man gibt es zu 8—15 Tropfen in schleimigem Vehikel. Eine Mischung von 4 Th. Aether phosphoratus mit 1 Th. Ol. Terebinth. und einem geringen Zusatz von Ol. Caryophyllorum ist in Oesterreich als Zörnlaib'scher Fieberäther bekannt.

2. Carboneum sulphuratum, Alcohol sulphuris, Schwefelkohlenstoff.

Dargestellt durch Leitung von Schwefeldämpfen über glühende Kohlen und Reinigung der so gewonnenen Flüssigkeit von freiem Schwefelgehalt durch Destillation. Wasserhelles, sehr bewegliches, stark lichtbrechendes, sehr flüchtiges Fluidum von 1,291 spec. Gew., sehr widrigem Geruch und scharfem Geschmack, siedet bei 48° C., erzeugt beim Verdunsten grosse Kälte, in Wasser wenig, in Alkohol, Aether, fetten und ätherischen Oelen leicht löslich; löst Schwefel, Phosphor, Gutta-Percha u. s. w.

Die in neuerer Zeit sehr verbreitete technische Anwendung des Schwefelkohlenstoffes in Caoutschuk- und Gutta-Percha-Fabriken hat die gesundheitsgefährlichen Eigenschaften dieser Substanz kennen gelehrt; nach Delpech's Beschreibung erzeugen die Dämpfe des Schwefelkohlenstoffes, wenn sie oft und lange auf den Körper einwirken, einen Zustand, welcher dem chronischen Alkoholismus sehr nahe verwandt zu sein scheint; die betreffenden Patienten magern ab, zeigen Stumpfheit des Geistes, Verlust des Gedächtnisses, Zittern der Glieder, Impotenz, ein Zustand, der bei weiterer Steigerung in Paralyse übergehen kann. Aller Wahrscheinlichkeit nach bilden sich diese Symptome als Sekundärerscheinungen wiederholter Aufregungen und der durch dieselben innerhalb der Nervencentra gesetzten Ernährungs-Störungen aus. Kleine Gaben Schwefelkohlenstoff rufen Wärmegefühl im Magen, Abgang von Blähungen, Temperatur- und Pulssteigerung, Eingenommenheit des Kopfes, starke Vermehrung der Harn- und namentlich der Haut-Secretion hervor; diesen Zeichen allgemeiner Erregung folgt ein Zustand allgemeiner Erschlaffung, der, bei einigermaassen starker Gabe, sich bis zum Sopor ausbilden kann.

Der Schwefelkohlenstoff gewährt unzweifelhaft in seiner Wirkung das Bild eines starken und flüchtigen Excitans, welches mit dem Alkohol eine nicht zu verkennende Aehnlichkeit darbietet; nichtsdestoweniger ist die therapeutische Anwendung dieses Mittels eine sehr beschränkte, da einerseits die Receptivität für dasselbe eine sehr variirende ist und sich bei den vorsichtigsten Gaben nicht selten excessive Folgeerscheinungen herausstellen, andererseits aber sein Geschmack und Geruch so ausserordentlich widrig ist, dass man bei den meisten Kranken unbesiegbaren Widerwillen erregen wird. Die Krankheiten, in denen es empfohlen worden, sind Gicht, Rheumatismus, Paralysen e causa rheumatica, Suppressio mensium, chronische Exantheme.

Aeusserlich ist er als Riechmittel bei Ohnmachten, asphyktischen Zuständen, hysterischen Paroxysmen versucht worden und

wirkt hier allerdings als rasches Analepticum; von seiner Anwendung als anästhetisches Inhalationsmittel ist man wieder zurückgekommen. Als Einreibung benutzt man es, wegen seiner lebhaft reizenden Einwirkung auf die Haut, gegen Neuralgien, gichtische Anschwellungen, Drüsen-Tumoren.

Die Dosis für die innerliche Darreichung ist 2—6 Tropfen in Zuckerwasser oder schleimigem Vehikel; äusserlich wird es rein oder in fettem Oel oder Aether gelöst ($\frac{1}{2}$—2 Th. auf 8 Th.) angewendet.

3. Oxygenium, Sauerstoff.

Die Darstellung des Sauerstoffgases wird durch Erhitzen des Quecksilberoxyds, des chlorsauren Kali oder des Braunsteins bewirkt; dasselbe ist geruch- und geschmacklos, und weder durch Druck, noch durch Kälte zu comprimiren; vom Wasser werden bei gewöhnlicher Temperatur 4,6 Volumprocente Sauerstoff absorbirt.

Die Einwirkung der Sauerstoff-Einathmungen erweist sich insofern als eine excitirende, als das Blut dadurch heller gefärbt wird, rascher circulirt, das Wärmegefühl sich steigert, die Energie der muskulomotorischen Functionen einen, allerdings nur sehr vorübergehenden Impuls erhält. Man hat die Sauerstoff-Inhalationen bei Krankheiten mit rascherem Collapsus, so namentlich bei Cholera, bei solchen, wo man mangelhafte Oxydations-Prozesse als Bedingung des krankhaften Vorganges ansah, so bei Diabetes mellitus, und endlich in asphyktischen Zuständen (namentlich bei Chloroform- und Kohlenoxyd-Vergiftung) in Vorschlag und Anwendung gebracht. So plausibel das Mittel auch a priori erscheint, so haben doch die Resultate den gehegten Erwartungen nicht entsprochen, und während es bei Cholera und Diabetes sich als durchaus nutzlos erwies, hat es bei Asphyxie nicht mehr geleistet, als Insufflationen von atmosphärischer Luft. — Ausser den Sauerstoff-Inhalationen hat man auch mit Sauerstoff imprägnirtes Wasser, Aqua oxygenata, namentlich bei Diabetes, versucht.

Noch weniger Geltung für den praktischen Gebrauch hat diejenige allotropische Form des Sauerstoffs gewonnen, welche man mit dem Namen Ozon bezeichnet (ob dasselbe, wie Baumert beweisen wollte, Wasserstoffsuperoxyd sei, ist noch zweifelhaft). Man erzeugt dasselbe durch das Schütteln von Phosphor mit Luft, durch Entladung grosser Massen von Reibungs-Elektricität. Alles, was bisher über die Wirkung des Ozon auf den Organismus behauptet worden, geht nicht über das Stadium der Hypothese hinaus.

Eine in neuester Zeit aufgetauchte Idee, den Sauerstoff zur praktischen Verwendung zu bringen, ist die, dass man ihn mittelst des Hydrogenium hyperoxydatum dem Körper zuführt. Die Darstellung dieses Präparates bewirkt man dadurch, dass man

glühendes Kalium-Metall mit Sauerstoff in Verbindung bringt, dadurch Kaliumsyperoxyd erzeugt, dieses in Wasser löst, Kieselfluorwasserstoffsäure hinzusetzt und so Kieselfluorkalium und in Wasser gelöstes Wasserstoffsuperoxyd, Aqua Hydrogenii hyperoxydati bildet. Diese Procedur ist aber so umständlich, das dadurch gewonnene Präparat so zersetzlich und der Nutzen, den die Darreichung desselben (bei Diabetes, Icterus u. s. w.) leistet, so problematischer Natur, dass man ihm wohl keine günstige Prognose zu stellen berechtigt ist.

Fünfte Klasse.

Acria, Scharfstoffige Mittel.

Die in dieser Klasse rubricirten Mittel characterisiren sich dadurch, dass sie einen Stoff enthalten, welcher, mit den thierischen Geweben in Berührung gebracht, dieselben in einen Zustand vermehrter Blutfülle versetzt, der in seinen Anfängen eine erhöhte Functions-Energie der betreffenden Theile herbeizuführen vermag, der aber bei weiterer Ausbildung sich zur Entzündung umgestaltet und dann zum Functions-Hinderniss wird. Die Art und Weise, wie diese Entzündung zu Stande kommt, unterscheidet sich wesentlich von der Einwirkung der ätzenden und der meisten adstringirenden Substanzen, indem es sich nicht, wie bei diesen, um eine Verbindung der in Rede stehenden Stoffe mit einzelnen Gewebs-Elementen handelt, sondern um einen zunächst ohne weitere organische Destruction von Statten gehenden Entzündungsreiz, welcher, wie man mit hoher Wahrscheinlichkeit annehmen kann, die vasomotorischen Nerven der feinsten Gefässvertheilungen trifft. Wird der wirksame Stoff der Acria resorbirt, und bei den meisten hierher gehörigen Mitteln ist dies sehr rasch und leicht der Fall, so übt er seinen entzündenden Einfluss auch auf entferntere Gebilde aus, und zwar meist mit specieller Beziehung zu einzelnen Organen, zu welchen die Acria in einem gewissen Prädilections-Verhältnisse stehen; so wirkt z. B. der Brechweinstein, von welchem Orte er auch in den Organismus eindringe, stets auf den Magen, das Cantharidin auf die Nieren u. s. w. — Eine wesentliche Uebereinstimmung mit der Wirkung der Excitantia mag allerdings darin gefunden werden, dass auch viele dieser letzteren am Orte der ersten Berührung sowohl, wie nach erfolgter Resorption in entfernteren Organen, congestive und entzündliche Zustände hervorzurufen vermögen, indess ist einerseits diese ihre Eigenschaft quantitativ viel geringer anzuschlagen, als bei den scharfstoffigen Mitteln, andererseits aber charakterisiren sich die Excitantia durch die Flüchtigkeit ihres Effectes, der erst durch Wiederholung und Accumulirung zu einem blei-

benden wird, während der der Acria schon in einmaliger Einwirkung sich als ein nachhaltiger herausstellt, und ausserdem geht die Wirkung der letzteren von Statten, ohne zu allgemeiner Gefäss- oder Nervenreizung unmittelbar Anlass zu geben; tritt eine solche ein, so wird sie nicht durch das Mittel per se bedingt, sondern durch die pathologischen Zustände, welche dasselbe hervorruft, die ihrerseits, wie jede andere Entzündung, zu febrilen Symptomen Anlass geben können. Nichtsdestoweniger aber sind diese Differenzen, so weit sie auch in der theoretischen Bestimmung auseinander liegen, im concreten Sachverhältniss bei einzelnen Mitteln so verwischt, dass man in einige Verlegenheit gerathen kann, ob man sie der einen oder der anderen Klasse zuzuzählen hat, und sich dann mehr von dem Usus leiten lassen muss, als von thatsächlichen Kriterien. So verhält es sich z. B. mit dem Pfeffer, den Cubeben u. s. w., welche wir den Excitantien einverleibt haben, während andere Autoren sie, vielleicht mit eben so gutem Rechte, den scharfstoffigen Mitteln anreihen. Diese schwankende Natur macht sich namentlich aber bei denjenigen Arzneistoffen geltend, welche neben dem scharfen Stoffe noch ein flüchtig erregendes Princip (ätherisches Oel) besitzen und somit eine Art von Uebergangsgruppe zwischen beiden Klassen bilden.

Die wirksamen Stoffe der Acria sind entweder chemisch indifferente Extractivstoffe, theils krystallinischer, theils amorpher Natur, oder krystallinische Körper, die sich als Alkaloide verhalten, oder Säuren oder schliesslich ätherische Oele und deren Derivate (Harze).

Der therapeutische Gebrauch, den wir von den scharfstoffigen Mitteln machen, besteht darin, dass wir entweder ein Organ, dessen Functionen daniederliegen, durch mässige Anwendung dieser Mittel in einen erhöhten Thätigkeitszustand versetzen, oder dass wir die Function eines, namentlich als Colatorium dienenden Organs erhöhen, um entweder revulsiv von anderen ergriffenen Organen zu wirken, oder durch Steigerung eines Secretions-Prozesses deletäre Stoffe aus dem Körper auszuführen oder die Resorption von Ergüssen u. s. w. zu vermitteln. Die nähere Ausführung dieses Sachverhältnisses bleibt der Besprechung der einzelnen Abtheilungen der in Rede stehenden Mittel vorbehalten.

Am ungezwungensten lassen sich diese Abtheilungen bilden, wenn man die Wirkungen in's Auge fasst, welche die betreffenden Mittel, je nach ihrer speciellen Beziehung zu einzelnen Organen, am sichtlichsten hervortreten lassen; wo diese Wirkung in mehrfacher Aeusserung sich geltend macht, da wird man gezwungen sein, denjenigen Effect, welcher für die praktische Anwendung am meisten nutzbar gemacht wird, als maassgebenden anzusehen. Nach diesem Gesichtspunkte werden die Haut, die Schleimhaut der Respirationsorgane, der Magen, der Darmkanal mit seinen Annexis, die Nieren und die Sexualorgane als diejenigen Organe zu bezeichnen sein, in denen sich eine vorzugsweise Wirkung der Acria geltend macht, und demgemäss dürfte sich die althergebrachte Ein-

theilungsweise derselben in Epispastica, Expectorantia, Digestiva, Emetica, Cathartica, Diuretica und Emmenagoga als die zweckmässigste und begründetste bewähren.

Erste Ordnung.

Rubefacientia et Vesicantia, Hautentzündende und blasenziehende Mittel.

Eine grosse Anzahl der Acria besitzt die Eigenschaft, mit der Oberhaut in Berührung gebracht, dieselbe in Hyperämie zu versetzen, welche sich bei einiger Intensität des Contactes alsbald in brennendem Schmerzgefühl, Röthung und gesteigerter Temperatur der betreffenden Hautstelle ausspricht, in weiterem Verlaufe Infiltration der Umgebung, seröses oder purulentes Exsudat unterhalb der Epidermis und blasenförmiges Abheben derselben, eventuell mit Ausgang in Geschwürsbildung, herbeiführt. Wir werden jedoch an dieser Stelle nur diejenigen Mittel abhandeln, welche ausschliesslich oder vorzugsweise ihre praktische Anwendung in dem eben genannten Sinne finden, während diejenigen, welche sich noch durch andere therapeutisch verwerthete Eigenschaften charakterisiren (wie z. B. Ol. Crotonis, Tartarus stibiatus u. s. w.), an den betreffenden Stellen zur Erörterung gelangen werden.

Die therapeutische Anwendung der Rubefacientia und Vesicantia geschieht zu folgenden Heilzwecken:

1) Als allgemeine Analeptica. In Fällen von tiefer Depression der Gehirnthätigkeit (Ohnmacht, Narkose, Asphyxie, typhöse Blutvergiftung, schneller Collapsus bei Cholera u. s. w.) wendet man energische Hautreize an, um durch Erregung der sensiblen Nerven eine, wenn auch nur vorübergehende Steigerung der cerebralen Thätigkeit hervorzurufen; es findet dann derselbe Vorgang statt, welcher bei Reizung der Schleimhäute (starke Riechmittel, Kitzeln des Schlundes, reizende Clysmata) hervorgerufen wird; die örtliche Excitation wird auf die Central-Organe übertragen, löst hier eine verstärkte Thätigkeit, eine erhöhte Innervation, namentlich zu dem Centrum des Blutkreislaufes aus und wirkt einer drohenden Lähmung desselben entgegen.

2) Als locale Analeptica. Peripherische Organe, welche gelähmt oder in ihrer Ernährung beeinträchtigt sind, werden durch Anwendung der epispastischen Mittel einem erhöhten Blutzufluss unterworfen, welcher auf ihren trophischen Zustand förderlich einwirkt; ausserdem aber bedingt der locale Reiz auf die sensiblen Nerven Reflexerregung der motorischen und somit eine Besserung des paralytischen Verhaltens. Es findet dieses Sachverhältniss vorzugsweise da Anwendung, wo die Lähmung nur an peripherische Bedingungen geknüpft ist, bleibt jedoch auch da nicht ganz ausser Kraft, wo sie ursprünglich centralen Ursachen ihre Existenz ver-

dankt. Nicht selten nämlich sind diese letzteren bereits im Schwinden begriffen oder vollständig beseitigt, ohne dass in dem Zustande der peripherischen Organe eine dem entsprechende Veränderung einträte, welche erst durch Anwendung eines besonderen Impulses, wie ihn die hautreizenden Mittel ergeben, herbeigeführt wird.

3) Als Attrahentia. Durch Hautreize auf die Extremitäten wird in vielen Fällen eine vermehrte Blutströmung nicht bloss unmittelbar nach den gereizten Stellen, sondern auch nach anderen, ihnen benachbarten Organen geleitet; so sehen wir, dass bei Reizung der Füsse und der Oberschenkel auch die Turgescenz der weiblichen Genital-Organe zunimmt und den gehemmten oder sparsamen Katamenialfluss regularisirt. Bei Indurationen, namentlich durch Entzündung drüsiger Organe hervorgerufen, vermag es die durch Hautreize herbeigeführte kräftigere Blutwelle oft die abgelagerten Exsudatmassen wieder zu verflüssigen und zur Resorption zu bringen.

4) Als Derivantia. Wird durch Hautreize die Blutströmung nach einer bestimmten Stelle kräftiger geleitet, so muss sie nach statischen Gesetzen zu anderen Körperstellen mit verminderter Inten sität dringen; hieraus erklärt sich die Anwendung der in Rede stehenden Mittel bei hyperämischen Zuständen, wo man durch Hautreize an entfernten oder oberflächlichen Organen tiefer liegende Gebilde von ihrer abnormen Blutfülle zu befreien sucht. In gleicher Weise wird aber auch eine Ableitung der Innervationsströmung nach anderen Organen erstrebt; daher die Anwendung der Hautreize bei Neuralgien.

I. *Semen Sinapis, Schwarzer Senfsamen.

Von Brassica nigra (XV. Kl. 1. Ordn. Cruciferae). Rundliche, bis $\frac{1}{2}$ Linie im Durchmesser haltende, feingrubig vertiefte, rothbraune Samen von bitterlichem, fettigem Geschmack, welcher sich bei längerer Einwirkung der Mundflüssigkeit in einen stark brennenden umwandelt. Der schwarze Senf enthält einen krystallisirbaren, fettartigen Körper, Sinapisin, einen eiweissartigen Stoff, Myrosin, ein fettes Oel und eine als Senfsäure bezeichnete, der Ameisensäure ähnliche flüchtige Säure. Von allen diesen Bestandtheilen ist keiner der Träger der therapeutischen Wirkung des Senfes, vielmehr wird dieselbe von dem ätherischen Senföl bedingt, welches aber in den Senfsamen nicht präexistirt, sondern erst unter der Einwirkung des Wassers aus dem Myrosin entwickelt wird; hierbei kommt aber noch ein anderer Factor mit zur Geltung, da das in den weissen Senfsamen enthaltene Myrosin in Gegenwart von Wasser kein Senföl bildet; welcher Art der betreffende Stoff sei, ist zur Zeit noch unentschieden, nur so viel steht fest, dass die hypothetische Myronsäure, welcher man diese Wirkung zuschrieb, an derselben unbetheiligt ist. Das *Oleum Sinapis aethereum, ätherisches Senföl, ist ein stickstoff- und schwefelhaltiges Kohlenhydrat, farblos, von äusserst scharfem, brennendem Geschmack und

sehr stechendem, zu heftigem Thränen reizendem Geruch, schwerer als Wasser, in Alkohol und Aether leicht, in Wasser schwerer löslich (in 50 Th.). Durch Salpetersäure erleidet das Senföl eine heftige Zersetzung, mit Ammoniak bildet es einen krystallisirbaren Körper, Thiosinamin, welcher neutral reagirt und in Wasser, Alkohol und Aether löslich ist. Die Darstellung des ätherischen Senföls geschieht durch Destillation des gepulverten und durch Abpressen von fettem Oele befreiten Senfs mit Wasser.

Wird Senf innerlich gegeben, so zwar, dass die Darreichungsform die Bildung des ätherischen Senföls ermöglicht, so wirkt dieses letztere auf die Muskelbewegung und Secretion des Magens erhöhend ein, scheint auch den Zerfall ingerirter Proteinstoffe zu begünstigen und somit in doppelter Beziehung einen digestiven Einfluss auszuüben. Ebenso ist der carminative Effect des Senföls ein entschieden hervortretender. Wird dasselbe aber in grösseren Gaben gereicht, so macht es nicht mehr seine excitirende, sondern seine scharfstoffige Beschaffenheit geltend und erregt heftige Verdauungsstörungen, Nausea, Erbrechen, anscheinend auf entzündlicher Reizung der Magenschleimhaut beruhend, welche letztere sich bei entsprechend grosser Dose bis zur vollständigen Gastritis mit allen derselben zukommenden Folgeerscheinungen ausbilden kann.

Bringt man das ätherische Senföl mit der Haut in Berührung, so erzeugt sich in derselben lebhafte Röthung, begleitet von Erhöhung der Temperatur und brennendem Schmerzgefühl; findet eine intensivere Berührung statt, so erfolgt Bildung kleinerer oder grösserer Blasen, gewöhnlich mit serösem Inhalt; die durch die Einwirkung des Senföls erzeugte erythematöse oder vesiculöse Hautentzündung ruft meist nach ihrem Ablaufe schuppenförmige Abschilferung der Haut hervor. Bei zu prolongirter Einwirkung des Senföls oder bei besonders reizbarer Beschaffenheit der Haut, wie sie sich bei vielen Individuen vorfindet, erzeugt das Senföl ein weit über die Applicationsstelle hinausgehendes Erysipelas, oft mit heftigen Allgemein-Erscheinungen, oder starke Pustelbildung mit Ausgang in Ulceration.

Die therapeutische Verwendung des Senfs für den innerlichen Gebrauch und in seiner Eigenschaft als Digestiv- und Carminativmittel findet selten statt. Die ältere Praxis bediente sich des Mittels namentlich bei denjenigen chronischen Gastro- und Intestinal-Catarrhen, welche man als „allgemeine Verschleimung" charakterisirte, bei fieberloser Dyspepsie, bei Torpor der Darmfunction und in einer Anzahl nervöser Beschwerden, bei denen man, eine directe Wirkungsbeziehung des Senfs zum Nervensystem supponirend, oft zu den abenteuerlichsten Extravaganzen kam, so beispielsweise dem schwach werdenden Gedächtnisse durch Senfkörner wieder aufhelfen wollte. Bei Scorbut sollte der Senf vermöge seiner Einwirkung auf die Diurese gute Dienste leisten. Gegenwärtig kommt der Senf fast nur noch diätetisch zur innerlichen Verwendung, insofern er in der mit Essig bereiteten dünnen

Paste, welche unter dem Namen des Mostrich bekannt ist, als Gewürz zur Geschmacksverbesserung und besseren Verdauung von Fleischspeisen genossen wird; meistens ist, namentlich im frischen Mostrich, der Gehalt desselben an ätherischem Oele ziemlich stark, so dass auch hier vorsichtige Beschränkung im Genusse sehr anzurathen ist. — Die früher befolgte Praxis, bei Vergiftung mit Narkoticis Senf als Brechmittel zu geben, ist eine sehr gefährliche, insofern die hier erforderlichen grossen Gaben leicht Gastritis und somit einen nicht minder deletären Zustand erzeugen können, als das zu bekämpfende Gift; allerdings ist die Voraussetzung, auf welcher man diese Verwendung des Senfs begründete, richtig, und es erfordert oft der lähmungsartige Zustand der Magennerven, der sich bei Vergiftung durch Narkotica einstellt, eine andere Remedur als die Anwendung der gewöhnlichen, bei solcher Paralyse wirkungslos bleibenden Brechmittel, aber es dürfte die Hinzufügung eines leichteren Excitans zu dem Emeticum (so z. B. einer kleinen Dosis Campher zum Tart. stibiat.) der in Rede stehenden Indication vollkommen genügen.

Aeusserlich kommt der Senf als das am meisten gebrauchte und am schnellsten wirkende Hautreizmittel zur Verwendung, und zwar nach allen denjenigen therapeutischen Gesichtspunkten, welche wir bei der allgemeinen Besprechung der Rubefacientia erwähnt haben. Am meisten benutzt man die Hervorrufung eines raschen und flüchtigen Hautreizes durch Anwendung des Senfs, um einen revulsiven oder derivirenden Effect zu bedingen, so bei Ohnmachten, Asphyxie, Krämpfen, ferner bei Neuralgien, rheumatischen Affectionen, Entzündungen innerer Organe, als Analepticum bei typhösen Krankheitsformen, Cholera u. s. w. Als Attrahens wird der Senf namentlich bei Menstrualstörungen und zur Hervorrufung unterdrückter Hautsecretion, besonders habitueller Fussschweisse, angewendet. Als locales Bethätigungsmittel der Hautcirculation zieht man die wiederholte Application der Senfmittel bei Lähmungen peripherischer Natur in Gebrauch.

Innerlich gibt man den Senf in Pulver zu ½ Dr. bis ½ Unze, im Aufguss (von 1—3 Dr. auf 4—6 Unzen — wobei aber, um die rasche Verflüchtigung des Senföls zu verhüten, die Infusion nicht mit kochendem, sondern nur mit mässig erwärmtem Wasser zu verordnen ist) oder in weiniger oder wässriger Maceration. Die Darreichung der Senfmolken, Serum Lactis sinapisatum (Digestion von 1 Unze Senfpulver auf 1 Pfund Kuhmilch bis zur Ausscheidung des Casein), ist ausser Gebrauch. Ebensowenig findet das Einnehmen von unzerkleinerten Senfkörnern gegen Verdauungsschwäche und Verschleimung (meist unter mystischer Zahlenbegränzung) jetzt noch gläubige Anhänger.

Das ätherische Senföl darf nur in sehr vorsichtiger Gabe und einhüllender Form zur Anwendung kommen, etwa zu $\frac{1}{12}$ — $\frac{1}{4}$ Tropfen, am besten in Form der Emulsion.

Die äusserliche Anwendung des Senfs erfolgt, abgesehen von dem Gebrauche des reinen Senföls, in Form des Aufgusses oder

des mit Wasser zur Paste angerührten Pulvers, des Senfteiges. Der Aufguss (bei dessen Bereitung ebenfalls darauf gesehen werden muss, dass nur mässig warmes Wasser in Gebrauch komme) von 1—1½ Unzen auf 4—6 Unzen wird zu hautröthenden Umschlägen und Fomentationen verwendet; etwas stärkere Aufgüsse benutzt man zu Fuss- und Handbädern (bei Asthma, Menostasie); noch zweckmässiger bereitet man dieselben, wie die allgemeinen Senfbäder, wenn man das Senfmehl kurz vor dem Bade dem Badewasser zusetzt (2—4 Unzen zum localen, 4—8 Unzen zum allgemeinen Bade). Zu Klystieren (welche man Behufs energischer Ableitung vom Kopfe bei Apoplexien u. s. w. und als wurmtödtende Mittel bei Askariden zur Anwendung bringt) genügen Infusionen von 2—4 Dr. auf 2—4 Unzen. — Zuweilen macht man Zusätze von Senf zu Kataplasmen, um deren maturirende Wirkung, namentlich bei torpiden Drüsenabscessen, zu erhöhen.

Der Senfteig, Sinapismus, wird bereitet, indem man Senfmehl (das an einem trocknen Orte gelagert haben muss) mit lauwarmem oder kaltem Wasser zum steifen Teige anrührt und auf Gaze oder Mull gestrichen auflegt. Das Bereiten des Senfteiges in den Apotheken ist unzweckmässig, weil während des Transportes zur Behausung des Kranken ein grosser Theil des ätherischen Oeles entweicht. Alle weiteren Zusatzmittel, um die Wirkung des Senfteiges zu verstärken, sind unnütz oder beeinträchtigen geradezu dessen Wirkung, namentlich ist dies in Bezug auf das kaustische Ammoniak der Fall, welches sich mit dem Senföle zu einer ganz indifferenten Substanz, dem Thiosinamin, verbindet. — Praktisch wichtig ist es, die Consistenz des Senfteiges so zu halten, dass die in die Paste aufgenommene Flüssigkeit vollständig gebunden sei; zu weiche, halbflüssige Sinapismen diffundiren sich auf der Haut und bringen entweder eine zu schwache oder eine über die Applicationsgränzen hinaus sich verbreitende Wirkung hervor.

Das ätherische Senföl wird entweder rein oder in spirituöser oder öliger Lösung als hautreizendes Mittel angewendet, und zwar indem man es auf die Applicationsstelle einreibt, oder indem man es auf mehrfach zusammengelegtes Löschpapier tröpfelt und damit die Stelle bedeckt. Ein in Betracht zu ziehender Uebelstand, der sich namentlich bei der Einreibung geltend macht, ist die stark reizende Einwirkung, welche die Dämpfe des sich verflüchtigenden Senföls auf die Augen üben. Die ölige Auflösung wird in einer Stärke von 5 Tropfen auf 1 Dr. (Ol. Amygdalar.) verordnet, die spirituöse in Form des officinellen *Spiritus Sinapis, Senf-Spiritus (1 Th. Ol. Sinapis aeth. auf 60 Th. Spiritus Vini rectificatiss.). Von diesem letzteren am meisten gebrauchten Präparate genügen 10—30 Tropfen, auf Löschpapier getröpfelt und unter einer Wachstuchhülle applicirt, um rasch Hautröthung hervorzurufen, und empfiehlt sich diese Procedur namentlich in urgirenden Fällen vor der des Sinapismus durch ihre schnelle und sichere Wirkung, insofern nicht, wie dies beim Senfmehl oft der Fall, von der schlechten Qualität des Mittels der Erfolg in Frage gestellt

wird. Für antiparalytische Einreibungen werden schwächere Auflösungen des Senföls (1 Tropfen auf 1 Unze) angewendet; eben so schwacher oder noch schwächerer Solutionen bedient man sich als Mund- oder Gurgelwasser bei Zungenlähmung, Paralyse des Gaumensegels nach Diphtheritis.

Die Anwendung des Thiosinamins ist nach den erfolglosen Versuchen, welche man mit demselben gegen Wechselfieber angestellt, wiederum gänzlich der verdienten Vergessenheit anheimgefallen.

Wesentlich verschieden von dem schwarzen Senf ist der sogenannte weisse Senf, Semen Erucae s. Semen Sinapis albae (XV. Kl. 1. Ordn. Cruciferae), kuglige, blassröthlich-gelbe Samen, welche Myrosin enthalten, denen aber derjenige Stoff, unter dessen Einwirkung die Bildung ätherischen Senföls erfolgt, fehlt. Ausser dem Myrosin ist ein scharfes Harz (Erucin), fettes Oel, eine krystallinische, bittre Substanz (Sulfosinapisin), eine nicht flüchtige Säure (Schwefelsenfsäure) im weissen Senf enthalten. Das scharfe Harz verleiht dem Semen Erucae eine schwach die Verdauung anregende, carminative Eigenschaft, weshalb das Mittel zuweilen bei Dyspepsie und Flatulenz (zu $\frac{1}{2}$—1 Dr. in Form eines gröblichen Pulvers) verabreicht wird. Als Hautreiz ist es aber niemals in Gebrauch zu ziehen.

2. *Cantharides, Spanische Fliegen.

Von Lytta vesicatoria (Insecta, Coleoptera). Länglich-runde Käfer, 6—10 Linien lang, 2—3 Linien breit, mit grünen, glänzenden, gestreiften, hornartigen Flügeldecken, von widrig-süsslichem Geruch und scharf brennendem Geschmack, welche ausser anderen dem thierischen Körper allgemein angehörigen Stoffen als Hauptbestandtheil Cantharidin führen. Dieser der Gruppe der Camphore nahe stehende Stoff krystallisirt in glimmerartigen Schuppen, die in Wasser und kaltem Alkohol nicht löslich sind, hingegen in kochendem Weingeist, Aether, Chloroform, fetten und ätherischen Oelen sich leicht lösen, bei hoher Temperatur zu einer gelblichen, ölartigen Substanz schmelzen, bei noch höherer sich in Gestalt weisser Dämpfe ohne Rückstand verflüchtigen lassen. Das Cantharidin wird durch Extraction aus der Lytta vesicatoria, in deren ganzem Körper es sich vorfindet, mittelst kochendem Alkohol, Eindampfung und Umkrystallisirung aus Aether dargestellt.

Die Wirkung der Canthariden auf die thierischen Gewebe, mit welchen sie in Berührung kommen, ist eine ausserordentlich energische, insofern sie nach Art der scharfstoffigen Mittel eine heftige Hyperämie der getroffenen Berührungsflächen mit gleichzeitiger starker Reizung der sensiblen Nerven veranlassen. Diese Erscheinungen geben sich bei innerer Darreichung nicht bloss in denjenigen Gebilden kund, welche mit den Canthariden in unmittelbaren Contact gerathen (Mundhöhle, Magen und Darmkanal), sondern auch nach der erfolgten Resorption des Cantharidins in

derjenigen Organen-Gruppe, zu welcher das in Rede stehende Mittel eine specifische Beziehung hat, nämlich in den Urogenital-Organen. Wir sehen demnach auf grössere Gaben von Canthariden Entzündungen der Mundhöhle und des Schlundes, heftige Gastro-Enteritis und mannigfache, diese Erscheinungen begleitende Propagations- und Reflex-Symptome, wie Entzündung der Speicheldrüsen mit Salivation, mehr oder weniger heftige spastische Erscheinungen (Glottiskrämpfe, Krämpfe der Schlundmuskeln, tetanische Convulsionen) und Seitens des Urogenital-Systems Symptome der Nephritis (heftige Schmerzen in der Renalgegend, Ischurie, Albuminurie, Hämaturie), Schmerzen im Verlauf der Ureteren, Cystitis, consensuelle geschlechtliche Excitation, Contraction des Uterus u. s. w. eintreten. Bei geringeren, nicht direct toxisch wirkenden Gaben macht sich der Einfluss des Mittels hauptsächlich in einer vermehrten muskulären und secretorischen Thätigkeit des Darms und in einer Steigerung der secretorischen Function der Nieren, sowie deutlichen Erhöhung des nervösen Reizzustandes der Genitalsphäre geltend.

Die Behandlung der Canthariden-Vergiftung erfordert die Sorge für Wegschaffung des eingedrungenen Giftes durch entleerende Mittel und demnächst eine antiphlogistisch-sedirende Behandlung, bei welcher letzteren aber die Cautele zu beachten ist, dass Oleosa, welchen man sonst gegen Darm- und Nierenentzündung mit Recht einen hohen Werth beilegt, hier nicht in Gebrauch gezogen werden dürfen, da das Oel ein sehr gutes Lösungsmittel für das Cantharidin ist und das Freiwerden desselben aus den noch etwa im Darmkanal weilenden Canthariden und seinen Uebergang in die Blutmasse entschieden begünstigt.

Bei der Berührung mit der Oberhaut rufen die Canthariden in ziemlich kurzer Zeit, jedoch bei Weitem nicht so schnell, als das ätherische Senföl, Hautröthung und stechenden Schmerz hervor, worauf bei länger dauerndem Contacte Infiltration des subcutanen Bindegewebes und schliesslich Abhebung der Oberhaut in ziemlich ausgedehnten, mit seröser Flüssigkeit gefüllten Blasen erfolgt. Zur Hervorrufung der vesiculösen Production bedarf es in der Regel einer mehrstündigen Einwirkung. Wird die Cantharidenblase sich selbst überlassen, so berstet sie in der Regel bald, entleert ihren Inhalt und ihr Grund bezieht sich mehr oder weniger schnell mit einer neuen Epidermisschicht; nur bei Personen mit sehr vulnerabler Haut, bei dem Vorwalten dyskrasischer Krankheitsverhältnisse (namentlich Scrophulose) oder bei Einwirkung reizender oder scharfer Substanzen auf die erodirte Fläche wandelt sich dieselbe in ein Ulcus um. Lässt man die Canthariden in grosser Ausdehnung oder längere Zeit mit der Haut in Berührung, so erfolgt eine Resorption von Cantharidin, welche sich durch Hervorrufung von nephritischen Symptomen, Schmerzen in den Ureteren u. s. w. geltend macht. Namentlich findet dieses Sachverhältniss leicht bei Kindern statt, weshalb hier die Anwendung grösserer Vesicatore oft zu bedenklichen Zufällen Veranlassung gibt.

Innerlich kommen die Canthariden gegenwärtig viel seltner zur therapeutischen Verwendung als früher, da man mit Recht die schwer zu controllirende deletäre Wirkung des Mittels fürchtet und die traditionellen Indicationen, nach denen dasselbe ehemals verabreicht wurde, ebensowohl wegen Mangels an physiologischer Begründung, wie an constatirten Erfolgen fallen gelassen hat. Es dürfte heut zu Tage wohl keinem Arzte mehr beikommen, in den Canthariden ein Präventivmittel gegen Hydrophobie zu erblicken, oder sie als Heilmittel bei Neurosen (Asthma, Keuchhusten u. s. w.), bei chronischen Lungenblennorrhöen, bei Diabetes u. s. w. in Anwendung zu bringen. So beschränken sich die Fälle, in welchen allenfalls gegenwärtig noch die Canthariden zur innerlichen Anwendung kommen, auf paralytische Zustände des Urogenital-Systems, Incontinentia urinae, männliche Impotenz, hartnäckige, auf Torpor beruhende Menostasie; aber auch in solchen Fällen dürfte das in Rede stehende Mittel nur dann in Gebrauch zu ziehen sein, wenn mildere, weniger gefährliche Agentien sich als erfolglos gezeigt haben und man auf desperate Versuche angewiesen ist.

So beschränkt das Gebiet für die innerliche Anwendung der Canthariden, so ausgedehnt erweist sich das für ihren äusseren Gebrauch. Auch hier sind wiederum die Gesichtspunkte maassgebend, welche wir für die Application der Hautreize im Allgemeinen aufgestellt haben, nur mit der Beschränkung, dass die von uns als analeptisch bezeichnete Einwirkung, welche der lebhaften und raschen Erregung der sensiblen Hautnerven beizulegen ist, hier weniger in Betracht kommt, da der Effect der Canthariden eines längeren Zeitraumes zu seiner Entfaltung bedarf und wenigstens in seinen ersten Stadien unter minder heftiger Erregung von Schmerzgefühl zu Stande kommt; wo man mithin auf dieses Moment Werth zu legen hat, wie bei Ohnmachten, Asphyxie, Krampfanfällen u. s. w., wird das rascher und fühlbarer einwirkende ätherische Senföl unbedingt den Vorzug vor den Canthariden verdienen. Handelt es sich jedoch darum, eine kräftige Derivation zu erzielen, dann leisten die Canthariden bei Weitem mehr, als die meisten anderen hautreizenden Mittel. Ihre Anwendung findet deshalb vorzugsweise in antiphlogistischer Absicht statt, um durch Etablirung eines Exsudates oder einer Secretionsstelle an einem Organe, welches von dem entzündlich ergriffenen mehr oder weniger entfernt ist, eine Befreiung dieses letzteren hervorzurufen (so z. B. Application von Cantharidenpflastern in den Nacken oder an den Process. mastoid. bei Ophthalmie); oft hat diese Procedur den noch directeren Zweck, das gesetzte Entzündungsproduct dadurch, dass man in seiner Nähe eine Exsudationsfläche herstellt, zur Resorption zu bringen (so die Anlegung von Vesicatorstellen am Thorax bei pleuritischen Ergüssen, auf der Schädeldecke bei Meningitis exsudativa). In Fällen von rheumatischer Entzündung der Gelenke legt man das Cantharidenpflaster theils in der Absicht, den entzündlichen Prozess von den tiefer gelegenen Gebilden auf die Hautoberfläche hinzuleiten, theils sein weiteres Vordringen nach

inneren Organen, namentlich eine Betheiligung des Herzens zu verhindern. Diese Therapie des Rheumatismus articulorum acutus, welche schon vor längerer Zeit von Martin Solon gerühmt wurde, hat in neuester Zeit in England wiederum eifrige Verfechter gefunden. Wenn aber von Einigen das Vesicator als allgemeines Antiphlogisticum gerühmt wird, das, indem es bedeutende Massen von Serum entzieht, die Ueberfüllung der Gefässe herabsetze und so einigermaassen der Venäsection ähnlich wirke, so kann man dem sicherlich nicht beistimmen, da einerseits die Masse der exsudirten Flüssigkeit immer nur als eine verhältnissmässig geringe sich erweist, andererseits durch diese Exsudation der Gehalt des Blutes an Blutkörperchen keine Verminderung, sondern eher eine relative Vermehrung erleidet, mithin eines der wichtigsten Momente der allgemeinen Antiphlogose in Wegfall kommt. — Die antineuralgische Wirksamkeit der Blasenpflaster, welche bei Ischias, Odontalgie u. s. w. sehr häufig verwerthet wird, beruht, wie die antiphlogistische, auf ihrer derivirenden Eigenschaft, da sie ebensowohl eine Ableitung des Blutzuflusses von dem afficirten Nerven bedingen, als auch durch Hervorrufung eines erhöhten Reizzustandes in benachbarten sensiblen Nervengebieten mildernd auf das ursprünglich ergriffene einwirken. — Die Anlegung und Unterhaltung habitueller Secretionsstellen mittelst Vesicatore hat den Zweck, den Blutandrang zu solchen Organen, welche vermöge ihres pathologischen Zustandes leicht Hyperämien ausgesetzt sind, zu verhüten (so z. B. dauernde Vesicatorstellen bei Tuberkulose) oder derivirend von Organen zu wirken, welche unter einem chronischen Entzündungs- oder Ulcerations-Processe sich befinden (Spondylitis, chronische Gelenksentzündung) oder schliesslich, wo früher bestandene habituelle Secretionen in's Stocken gerathen (nach Unterdrückung habitueller Schweisse, nach der Exstirpation von Fistelgeschwüren), eine vicariirende Absonderung herzustellen. — Bei exanthematischen Fiebern mit mangelhafter Hauteruption sucht man zuweilen durch Anlegung von flüchtigen Vesicatoren eine grössere Thätigkeit der Haut hervorzurufen und dadurch die sich meistens bemerklich machende Congestion nach inneren Organen zu mindern. Gleiches geschieht bei typhösen Fiebern mit pergamentartiger Haut und starker Reizung des Sensoriums; jedoch ist unter den genannten Bedingungen insofern Vorsicht anzurathen, als bei vorwaltender Neigung zur Sepsis die Vesicatorstellen leicht eine putride oder gangränescirende Beschaffenheit annehmen, oder die seröse Exsudation oft dem drohenden Collapsus Vorschub leistet. — Die Anwendung der Canthariden zur Bedingung eines milderen, nicht bis zur Blasenbildung gesteigerten Hautreizes erfolgt, um die capilläre Blutcirculation zu erhöhen und somit die Ernährung und Function peripherischer Theile zu normalisiren, also bei Lähmungen, Anästhesien, Nutritionsstörungen der Haut und ihrer drüsigen Gebilde. Auf diesem Grunde beruht der Gebrauch der Canthariden bei Alopecie, welche auf Torpor der Haut und der Haarbälge beruht.

Für die innerliche Darreichung bedient man sich entweder des Canthariden-Pulvers, und zwar zu $\frac{1}{4}$ — 1 Gran (ad granum unum pro dosi, ad grana sex pro die!) oder der spirituösen oder öligen Extractionsformen, welche unter den Präparaten aufgeführt werden.

Aeusserlich wendet man die Canthariden in Substanz (z. B. als Streupulver bei sehr indolenten Geschwüren) an oder macht entweder von den spirituösen Tincturen oder von den mannigfach combinirten Pflastern Gebrauch.

Präparate: 1) Cantharidinum. Das reine Cantharidin, dessen Eigenschaften wir oben angeführt haben, wird weder innerlich noch äusserlich zur Anwendung gebracht, da es eine äusserst heftige, excessive Wirkung entfaltet und zudem wegen seines hohen Preises der praktischen Verwerthung weniger zugänglich ist.

2) Extractum Cantharidum acetosum. Canthariden in Alkohol und Essig digerirt und abgedampft, wodurch eine Masse von butterartiger Consistenz entsteht, welche sehr energisch als Vesicans wirkt.

3) Oleum Cantharidum. 1 Canthariden in 4 Ol. provinciale digerirt. Innerlich in Pillen oder Emulsion zu 1 — 6 Tropfen. Aeusserlich zu hautröthenden Einreibungen, als Zusatz zu eiterungsunterhaltenden Salben.

4) *Tinctura Cantharidum. 1 Canthariden mit 6 Spir. Vini rectificat. macerirt; gelbbraun, von starkem Canthariden-Geruch und Geschmack. Innerlich zu 2 — 4 — 10 Tropfen (ad grana decem pro dosi, ad grana viginti pro die!) in schleimigen Vehikeln. Aeusserlich zu antiparalytischen Einreibungen, als Zusatz zu haarwuchsbefördernden Pomaden, als Zusatz zu Injectionen in Fistelgeschwüren, um adhäsive Entzündung in denselben zu veranlassen ($\frac{1}{2}$ — 3 Dr. auf 4 — 6 Uncen).

5) Tinctura Cantharidum acetica Ph. Bav. 2 Canth. mit $2\frac{1}{4}$ Acid. acetic. und $1\frac{1}{2}$ Alkohol macerirt. Bei weitem stärker als die vorige und für den innerlichen Gebrauch in viel geringerer Dosis zu verwenden (zu 1 — 5 Tropfen).

6) Tinctura Cantharidum aetherea Ph. Bav. 1 Canth. in 2 Aether macerirt. Nur äusserlich und zur Bereitung des Collod. cantharid. anzuwenden.

7) *Emplastrum Cantharidum ordinarium, Gewöhnliches Spanisch-Fliegen-Pflaster. 2 Canth. auf 6 einer aus Cera flava, Terebinth. und Ol. Olivarum combinirten Pflastermasse. Wird gewöhnlich auf Heftpflaster gestrichen, so dass der Rand des letzteren frei bleibt und zur Befestigung dient. Um die Wirkung zu beschleunigen, bestreicht man das Pflaster mit einem Tropfen Oel oder man reibt die Vesicatorstelle mit Tinct. Cantharid. und Spir. Sinapis ein. Die gezogene Blase wird, wenn sie nicht weiter eitern soll, incidirt und mit Watte oder einem mit Ungt. rosat., Butyr. Cacao u. dgl. bestrichenen Läppchen verbunden. Soll Eiterung hervorgerufen werden, so trägt man den Hautlappen ab und verbindet, je nach der grösseren Energie der Suppuration, welche man beabsichtigt, mit reinem Ungt. Cantharid. oder mit einer Mischung desselben und Ungt. rosat. oder mit Ungt. basilic.

8) *Emplastrum Cantharidum perpetuum, Immerwährendes Spanisch-Fliegen-Pflaster. 2 Canthariden, 1 Euphorbium, Terebinth. und Mastix ana 6. Eine bröckliche Masse ohne Klebekraft. Bewirkt meist nur Hautröthung, selten die Erhebung kleinerer Blasen, wird deshalb da angewendet, wo man nur in geringerem Grade derivirend wirken will, oder wo man längere Zeit hindurch von dem Canthariden-Pflaster Gebrauch zu machen beabsichtigt, so namentlich bei Neuralgien, besonders bei Ischias und chronischen Rheumatismen, wo man dieses Pflaster unter der Form der Vesicatoires volants in Anwendung setzt, indem man, nachdem eine Hautstelle geröthet worden, eine andere damit bedeckt. Wegen der durch die geringe Klebekraft des in Rede stehenden Pflasters erschwerten Application desselben substituirt man ihm häufig andere Formeln, deren es in grosser Anzahl gibt und von denen wir nur des Pariser Pflaster (Tinct. Cantharid. mit harzigen Substanzen und Wasser auf Emplastr. adhaesiv. anglic.), des ähnlichen Sericum vesicans und des Sparadrap vesicant der Franzosen erwähnen.

9) *Unguentum Cantharidum, Reizsalbe. Aus einem Digest von 1 Canth. mit 4 Ol. provinc., welches mit 2 Cer. alb. gemischt wird. Meist als Verbandsalbe für offen bleibende Vesicatorstellen oder zur Erhaltung der Suppuration in verdächtigen Bisswunden. Billigere und eben so wirksame Reizsalben lassen sich durch Ver-

reibung von Canthariden-Pulver mit Fett (1 auf 4—8) in verschiedenen Verhältnissen darstellen.

10) Collodium cantharidale s. Collodium (S. 458).

3. *Cortex Mezerei, Seidelbastrinde.

Von Daphne Mezereum (VIII. Kl. 1. Ordn. Thymeleae). Bandförmige Streifen von der Dicke eines starken Papiers und 2—10 Linien Breite, mit einer bräunlichen, sich leicht ablösenden Korkschicht und einem atlasglänzenden, sehr zähen, biegsamen, zartfaserigen, gelblich-weissen Bast. Eine unter dem Namen französischer Seidelbast vorkommende Rinde stammt von Daphne Laureola, unterscheidet sich durch die grüne Färbung des Bastes, ist aber der Cortex Mezerei in Bezug auf ihre Wirksamkeit durchaus ähnlich, so dass sie von der Ph. Bor. ebenfalls zum Gebrauche verstattet wird. Die Seidelbastrinde enthält ein scharfes, in Alkohol, Aether und auch, obschon nur in geringem Maasse, in Wasser lösliches Harz und eine krystallinische, adstringirend bitter schmeckende, chemisch indifferente Substanz: Daphnin.

Innerlich genommen bewirkt die Seidelbastrinde Brennen im Munde und Schlunde, Gefühl von erhöhter Wärme und Schmerzen im Magen und in grosser Dose Erbrechen und Durchfall. Das wirksame Princip des Mittels, das scharfe Harz, wird leicht resorbirt und scheint in specieller Beziehung zu den Nieren zu stehen, indem es vermehrte Harnsecretion, Nierenschmerzen, zuweilen Hämaturie hervorruft. Grosse Gaben können durch Gastro-Enteritis tödtlich wirken.

Aeusserlich bewirkt die Seidelbastrinde, mit der Oberhaut in Berührung gebracht, Schmerz, Röthung und blasenförmige Erhebung derselben; eine Resorption des scharfen Princips von der Haut aus und somit die Gefahr einer feindseligen Einwirkung auf die Nieren scheint nicht stattzufinden.

Innerlich wurde früher die Cortex Mezerei wegen ihrer harntreibenden Wirkung als sogenanntes blutreinigendes Mittel bei chronischen Exanthemen nicht selten verwendet und zu diesem Zwecke mit anderen abführenden oder diuretischen Substanzen verbunden. Gegenwärtig wird, wegen der oft sehr heftigen Einwirkung des Mittels auf die Verdauung, dasselbe selten oder gar nicht in Gebrauch gezogen.

Aeusserlich bedient man sich der Seidelbastrinde noch zuweilen als hautröthenden und blasenziehenden Mittels, namentlich da, wo man Ursache hat, die Einwirkung der Canthariden auf die Harnorgane zu fürchten; ferner wendet man sie als Kaumittel bei Lähmung der Zunge, paralytischer Dysphagie, als Streupulver zur Hervorrufung unterdrückter Hautabsonderung oder energischerer Eitersecretion in indolenten Geschwüren an. Die Application als Rubefaciens und Vesicans geschieht in der Art, dass man die von der Epidermis entblösste und in Wasser oder Essig erweichte Rinde auf die Hautstelle legt, mit einer Binde befestigt und den Verband alle 12 Stunden erneut.

Die innerliche Darreichung der Seidelbastrinde findet im Decoct (von 1—3 Dr. auf 12—16 Unzen) statt.

Präparate: 1) *Extractum Mezerei spirituosum (seu aethereum). Wiederholte Digestion von 1 Th. Seidelbastrinde mit 4 und später mit 3 Thl. Spir. vini rectificatiss. und Abdampfung bis zur dünnen Extractconsistenz; grünlich, in Wasser nicht lösbar. Nur äusserlich als Rubafaciens und Vesicans.

2) *Unguentum Mezerei s. Ungt. epispacticum. 1 Extr. Mezerei mit 7 Ungt. cereum; als hautröthende Einreibung und zum Verbande von suppurirenden Vesicatorstellen.

3) *Emplastrum Mezerei cantharidatum, Drouot'sches Pflaster. 2 Cort. Mezerei und 6 Canthariden werden in 16 Aether acet. macerirt, das Filtrat mit 1 Mastix versetzt und auf Empl. adhaesiv. anglic. aufgetragen. Als Blasenziehendes Pflaster.

4. *Euphorbium.

Der an der Luft erhärtete Milchsaft von Euphorbia officinarum (XXI. Kl. 1. Ordn. oder XI. Kl. 3. Ordn. Euphorbiaceae) und anderen verwandten Arten, welcher in verschieden gestalteten, schmutzig gelblichen, bei niederer Temperatur zerreiblichen Stükken von Erbsen- bis Haselnussgrösse vorkommt. Die scharfe Wirkung verdankt das Mittel einem harzigen Bestandtheile, Euphorbium-Harz.

Innerlich genommen bewirkt das Euphorbium heftiges Brennen im Munde und Schlunde, starkes Erbrechen und Abführen, Vermehrung der Urinsecretion; in grossen Gaben ruft es tödtliche Gastro-Enteritis hervor.

Auf die Haut gebracht bedingt es starkes Schmerzgefühl, Röthung, Entzündung, Blasenbildung; dringt der Staub des Euphorbium in die Nasengänge oder die Augen ein, so ruft er heftiges Niesen, Husten, Thränenfluss hervor.

Innerlich wurde das Euphorbium früher als Drasticum zuweilen gegeben; jetzt beschränkt man sich nur auf seinen äusserlichen Gebrauch und setzt es namentlich als Verstärkungsmittel zu blasenziehenden Pflastern (vgl. Empl. Canth. perpet.) oder wendet es in Form von Reizsalben oder als Streupulver bei indolenten Geschwüren an, wo man die Canthariden vermeiden will.

Präparat: Tinctura Euphorbii. 1 Thl. Euphorb. mit 12 Thl. Spir. Vini rectificatiss. Aeusserlich als Reizmittel zur Herstellung einer besseren und reichlicheren Eiterung in schlaffen, namentlich cariösen Geschwüren, welche man mit Charpie, die mit der Tinctur imprägnirt worden, verbindet.

5. Cardoleum, Cardol.

Eine ölige, gelbe oder röthliche Flüssigkeit, welche aus den Früchten von Anacardium occidentale (IX. Kl. 1. Ordn. Terebinthaceae), den sogenannten Elephantenläusen gewonnen wird, und auf die Haut applicirt, dieselbe röthet, entzündet und Blasenbildung verursacht. Nach Frerichs soll sich diese Wirkung von der der Cartbariden wesentlich darin unterscheiden, dass sie mit erheblicher Infiltration des Zellgewebes verknüpft ist und dem Blute

einen bedeutenden Antheil plastischer Stoffe entzieht, auch die allgemeine Wirkung der Canthariden ausschliesst. Merkwürdiger Weise hat unsere neuen Mitteln im Allgemeinen sehr holde Therapie die gewichtige Empfehlung des Cardol kaum beachtet und dasselbe keinen Platz in der Reihe der gebräuchlichen Arzneimittel gewinnen lassen. Versuche, die wir selber mit dem Cardol angestellt haben, sprechen sehr zu Gunsten desselben. — Das aus den Anacardia orientalia gewonnene Cardol, welches man zum Unterschiede von dem in Rede stehenden als Cardoleum pruriens bezeichnet, ist für den praktischen Gebrauch ungeeignet, da es heftige über die Applicationsstelle hinaus gehende erythematöse Entzündungen, Eczem u. s. w. hervorruft.

Ausser den hier genannten Stoffen finden als Hautreize noch praktische Anwendung das Oleum Crotonis und das Stibio-Kali tartaricum, welche wir aber, da der Schwerpunkt ihrer Verwerthung in einem anderen therapeutischen Gebiete liegt, an anderer Stelle abhandeln. Ausserdem wirken auch die vegetabilischen und mineralischen Säuren und unter den thierischen das Acidum formicarum als Hautreize; über die Art ihrer Anwendung ist bereits an betreffender Stelle das Nöthige beigebracht worden.

Zweite Ordnung.

Expectorantia.

Das Charakteristische der dieser Ordnung angehörigen Mittel besteht darin, dass der in ihnen enthaltene scharfe Stoff eine besondere Beziehung zur secretorischen Thätigkeit der Bronchial-Schleimhaut äussert und diese in einen erhöhten Functions-Zustand versetzt. Wir lassen es unentschieden, ob es sich hier um eine directe Contactwirkung handelt, welche durch die obersten Parthien der respiratorischen Schleimhaut vermittelt wird, oder um einen, nach der Resorption des scharfen Principes und seinem Uebergange in die Blutmasse stattfindenden Effect. Die zur Entscheidung dieser Frage angestellten physiologischen Versuche sind an Zahl und an Bedeutung zu geringe, um als massgebend erscheinen zu können, und es ist dies um so weniger der Fall, als das Problem, um welches es sich handelt, rein pathologischer Natur ist, und darum lediglich von klinischer Seite her, seine Lösung erfahren kann. Als klinische Thatsache aber steht es fest, dass unter gewissen Bedingungen die Secretion der Bronchien wie ihrer feinsten Verästelungen quantitativ unter den Normalzustand sinkt oder sich qualitativ so verändert, dass sie der Expulsion erhebliche Schwierigkeiten entgegensetzt oder dass schliesslich die Kraft der contractilen Gewebe, welche diese Expulsion bewirken sollen, so reducirt ist, dass sie dieser ihrer Aufgabe nicht gewachsen ist. Dass unter diesen Bedingungen ein-

zelne Arzneimittel sich als geeignet erweisen, diesen pathologischen Zustand der gehinderten Bronchial-Secretion oder Excretion zu mildern oder zur Norm zurückzuführen, ist eine von der Erfahrung ebenfalls constatirte Thatsache, deren Werth für die Therapie dadurch nicht beeinträchtigt wird, dass wir sie nicht bis in die Details ihres Zustandekommens verfolgen können. Den verschiedenen Bedingungen, welche der erschwerten Expectoration zu Grunde liegen können, entsprechen natürlich auch verschiedene Arten von Mitteln, so werden bei noch vorhandener entzündlicher Affection die directen Antiphlogistica, bei mangelhafter Function der contractilen Gewebe die Excitantia, bei allgemeinem Daniederliegen der Kräfte die Tonica die angemessene Medication bilden. Wir haben bei der Besprechung der betreffenden Arzneistoffe, namentlich bei den Mucilaginosa, Amara mucilaginosa und Bechica bereits über die Indicationen gesprochen, unter welchen diese Gruppen von Mitteln als Expectorantia in Anwendung zu ziehen seien. Hier erübrigt uns noch diejenigen Zustände zu bezeichnen, unter denen der Gebrauch eines expectorirenden Acre von Nutzen sein kann. Im Allgemeinen werden es krankhafte Zustände der Schleimhaut selbst sein, welche die Anwendung scharfstoffiger Mittel erfordern und zwar solche, in denen nach vorangegangener Entzündung oder primär sich eine Relaxation dieser Schleimhaut geltend macht, welche sich in der abnormen Beschaffenheit des Secrets ausspricht. Unterschieden von den excitirenden Mitteln, welche unter derselben Bedingung zur Anwendung kommen, sind die Acria vorzugsweise dadurch, dass ihr Gebrauch ohne allgemeine Gefäss-Erregung bewerkstelligt werden kann, dass mithin die nach Ablauf einer Entzündung noch vorhandene fieberhafte Reizung ihrer Application kein Hinderniss entgegensetzt.

Als den wichtigsten oder vielmehr den einzigen Repräsentanten der in Rede stehenden Ordnung bezeichnen wir die Radix Senegae, da sie unter allen scharfstoffigen Mitteln dasjenige ist, welches ausschliesslich seine Anwendung von dem angedeuteten Gesichtspunkte aus findet. Einige andere Mittel, welche ebenfalls als Expectorantia in Ruf stehen, wie die betreffenden Antimon-Präparate, die Scilla u. s. w. leisten auch in anderer Beziehung wesentliche therapeutische Dienste, so dass sie anderen Arzneimittel-Gruppen zufallen.

*Radix Senegae, Senegawurzel.

Von Polygala Senega (XVII. Kl. 3. Ordn. Polygaleae). Fast walzenrunde, oben höckerige, bis 3 Linien dicke Wurzel, gegen die Spitze allmählig verschmälert, wenig verästelt, gewunden; an der inneren Seite der Windung mit einem scharfen Kiel versehen; an der äussern wulstig aufgetrieben, gelblich oder graubraun. Die Rinde hat innen eine gelbliche, das Holz eine blassgelbe Farbe. Der Geschmack ist widerlich scharf und das Kauen der Wurzel

erregt Kratzen im Schlunde und Hustenreiz; der Geruch ist kaum wahrnehmbar.

Die Senegawurzel enthält als wesentlichsten Bestandtheil einen sich als Säure gerirenden Stoff: das Senegin oder die Polygalasäure, welches sich als weisses, luftbeständiges Pulver darstellen lässt, das keinen Geruch hat aber Niesen erregt, scharf schmeckt und Kratzen im Schlunde, Hustenreiz, Erbrechen hervorruft, und in kochendem Wasser und Alkohol leicht löslich ist. Von Einigen wird das Senegin mit dem in der Rad. Saponaria enthaltenen Saponin irriger Weise für identisch angesehen, vorzugsweise wohl deshalb, weil die wässrigen Solutionen beider Stoffe stark seifenartig schäumen. — Ausser dem Senegin ist noch Farbestoff und fettes Oel in der Senegawurzel enthalten; in letzterem will Queuvenne noch einen nach der Verseifung zurückbleibenden besonderen Körper, den er als Acidum virginicum bezeichnet, gefunden haben, der an der Wirkung der Senega-Wurzel Theil nehme.

Die Senega in grösseren Dosen innerlich genommen, bedingt neben den Wirkungs-Erscheinungen, welche sich bei allen scharfstoffigen Mitteln äussern, Gefühl von erhöhter Wärme im Magen, Steigerung der Darmsecretion u. s. w. auch deutlich einen Hustenreiz, welcher so rasch nach dem Einnehmen des Mittels eintritt, dass man wohl berechtigt ist, ihn von dem directen Einfluss des Senegins auf die Schleimhaut der oberen Laryngeal-Parthie abhängig zu machen, auf welche das Mittel beim Herunterschlucken übertragen wird und auf welche es in ähnlicher Weise einzuwirken scheint, wie auf die Schleimhaut des Schlundes, in der sich ein unbehagliches Brennen und Kratzen bemerklich macht. — Wir wollen damit keineswegs die Annahme ausschliessen, dass nach erfolgter Resorption des Mittels seine Einwirkung in ähnlicher Weise auch auf die tiefer gelegenen Parthien der respiratorischen Schleimhaut erfolge, vielmehr steht der Voraussetzung einer Combinirung beider Momente die grösste Wahrscheinlichkeit zur Seite. In Folge des vermehrten Hustenreizes und wahrscheinlich auch einer durch die Senega gesetzten Einwirkung auf das qualitative Verhalten der Bronchial-Secretion sehen wir bei Kranken durch den Gebrauch des Mittels die Sputa reichlicher werden und in einer Beschaffenheit zur Entleerung kommen, welche für die Expulsion die günstigste ist, insofern sie weder zu wässrig, noch zu zähe erscheinen, sondern als Sputa globosa von mässiger Cohärenz ausgeworfen werden.

Die eben genannten Wirkungserscheinungen bedingen die therapeutische Verwendung der Senega, welche allerdings in neuerer Zeit unter dem Einflusse nihilistischer Anschauungen einigermaassen in Misscredit gekommen, nichtsdestoweniger aber in den Händen der Praktiker immer noch ihr Terrain behauptet hat. Die Senega darf als ein ausgezeichnetes Hilfsmittel betrachtet werden, wo es sich darum handelt, im zweiten Stadium der Pneumonie und der Bronchitis durch Beförderung der Expectoration

eine die Kranken sehr quälende Krankheitserscheinung, die Ueberfüllung der Bronchien mit Schleim, so wie das dadurch gesetzte Athemhinderniss und die sich oft nur fruchtlos wiederholenden Husten-Anstrengungen zu beseitigen. Die Abwesenheit jedes die Pulsfrequenz aufregenden Principes in der Senega gewährt die Möglichkeit mit der Darreichung dieses Mittels schon zu einer Zeit zu beginnen, wo die fieberhafte Reizung noch nicht geschwunden ist, während andererseits dasselbe vor einer grossen Anzahl anderer Expectorantia den Vorzug hat, in mässiger Gabe die Verdauung intact zu lassen. — Auch bei der chronischen Bronchitis (namentlich den als Asthma humidum, Catarrhus senilis und Phthisis pituitosa bezeichneten Formen, in welchen eine grosse Menge von Bronchialschleim secernirt, aber wegen seiner ungeeigneten Beschaffenheit in nur geringen Quantitäten expectorirt wird), ist die Senega ein mit gutem Erfolge zu benutzendes Heilmittel, ebenso bei Keuchhusten, sobald derselbe in das Stadium decrementi getreten und in croupösen Affectionen, sobald eine Lösung der exsudirten Membranen erfolgt. — Auf das eben gezeichnete Krankheitsgebiet beschränkt sich aber der Nutzen der Senega und die ausserdem ihr beigelegten Heilwirkungen bei Hydropsien, Adiposis, Augenkrankheiten u. s. w. sind vollkommen illusorisch.

Man gibt die Senega innerlich im Pulver (zu 10—30 Gran), im Infusum (von 2—6 Dr. auf 4—6 Unzen; eine Abkochung ist nicht erforderlich, da das Senegin sich in der bis zum Kochpunkt erwärmten Infusionsflüssigkeit leicht löst), oder in einem der folgenden

Präparate: 1) *Extractum Senegae. 1 Th. Rad. Senegae zuerst mit 2 Th. Spir. Vin. rectificat., dann mit Spir. Vin. rectificat. und Wasser ana 1 Th. macerirt und die Flüssigkeiten zur Pulver-Consistenz abgedampft. Gelbbraunes Pulver, in Wasser trübe, löslich. Zu 5—15 Gran in Pillen.

2) *Syrupus Senegae. 2 Th. Rad. Senegae mit 22 Wasser und 3 Spir. Vin. rectificat. macerirt und zu 22 des Filtrates 36 Zucker gesetzt. Enthält wegen des sehr geringen Beisatzes von Alkohol nur wenig Senega. Wird theelöffelweise oder als Zusatz zu andern expectorirenden Mixturen gegeben.

Dritte Ordnung.

Digestiva.

Dieser Ordnung theilen wir alle diejenigen scharfstoffigen Mittel zu, deren wirksames Princip einen bestimmten und therapeutisch verwerthbaren Einfluss auf die Schleimhaut der Digestions-Organe besitzt, der darin besteht, dieselbe zu einer kräftigen, secretorischen Thätigkeit anzuregen und somit auf die Verdauung der Ingesta förderlich einzuwirken. Dieser Einfluss macht sich auf der ganzen Ausdehnung der betreffenden Schleimhaut geltend und tritt schon bei der ersten Berührung der in Rede stehenden Mittel mit der die Mundhöhle auskleidenden Mucosa in Kraft, so dass schon hier eine quantitative Vermehrung der Speichel-

absonderung merklich wird, welche ebensowohl als vorbereitendes Moment für die digestive Function nutzbar gemacht wird, als auch nicht selten selbstständig den Gesichtspunkt für die therapeutische Anwendung bildet. Von den in ähnlicher Weise wirkenden und gebrauchten tonischen und excitirenden Mitteln unterscheiden sich die scharfen Digestiva durch die grössere Energie ihrer localen Einwirkung, so dass höhere Grade von Torpor, bei denen die andern genannten Kategorien von Arzneistoffen wirkungslos bleiben würden, von den scharfstoffigen in einer günstigen Weise umgestimmt zu werden vermögen. In dieser grösseren Wirkungsenergie liegt aber auch gleichzeitig die Mahnung zur grösseren Vorsicht gerade beim Gebrauche dieser Mittel, insofern sie mehr als andere zu entzündlicher Reizung der Theile, mit denen sie in Berührung kommen, Anlass geben können und demgemäss die Indication für ihre Anwendung und die Art und Weise der letzteren von der peinlichsten Sorgfalt umgeben sein muss.

Die Krankheitsformen, bei denen man die in Rede stehenden Mittel in Gebrauch zieht, sind 1) Affectionen der Mund- und Schlundhöhle mit dem Charakter des Torpor, welcher durch den localen Contact mit dem scharfen Principe eine heilsame Aenderung erfahren soll, hierher gehören Erschlaffungen der die Mund- und Schlundhöhle auskleidenden Schleimhaut mit Neigung zu Blutungen, schlaffe und bösartige Exulcerationen auf derselben, Lähmungen der betreffenden Muskelparthien (Zungen- und Schlundmuskeln), mangelhafte secretorische Thätigkeit derjenigen Organe, deren Ausführungsgänge in der Mundhöhle zu Tage kommen; 2) hochgradige Dyspepsie, auf einem Torpor der Magenschleimhaut beruhend, welcher sowohl das muskuläre als auch das secretorische Element derselben betrifft. — In einer Gruppe von Affectionen, welchen scorbutische Dyskrasie zu Grunde liegt, finden sich beide Bedingungen, die wir hier genannt haben, der pathologische Zustand der Mund- wie der Magensehleimhaut, vereinigt uud deshalb setzt sich auch die Reihe der vorzugsweise als Antiscorbutica bezeichneten Mittel aus Arzneistoffen zusammen, welche der hier in Rede stehenden Kategorie angehören und welche sowohl durch ihre örtliche Wirkung auf die erkrankte Mundschleimhaut, wie durch ihre Hebung der Verdauungsthätigkeit nächst den Mineralsäuren und im Vereine mit diesen am geeignetsten zur Beseitigung der genannten Krankheitszustände erscheinen.

I. *Fructus Capsici, Piper hispanicum s. Indicum, Spanischer Pfeffer.

Von Capsicum annuum und longum (V. Kl. 1. Ordn. Solaneae). Längliche, kegelförmige oder kuglige, 2—3'' lange, 1'' breite, glänzende, gelbe oder rothe, trockene Früchte, unten 2—3 fächrig, oben halbfächrig, hohl, mit lederartigem, dünnem Fruchtgehäuse, mittelständigem, schwammigem Samenträger und zahlreichen, nierenförmigen, bis 2''' im Durchmesser haltenden Samen.

Der spanische Pfeffer enthält als wirksamen Bestandtheil eine sehr scharfe, weichharzartige Masse, Capsicin, welche als dicke, röthliche Flüssigkeit erscheint, in Wasser wenig, in Alkohol und Aether leicht löslich ist, einen schwachen, balsamischen Geruch, und einen äusserst scharfen, heftiges Brennen erregenden Geschmack besitzt.

In kleinen Dosen innerlich genommen, wirkt der spanische Pfeffer den Gewürzen ähnlich, insofern er eine wirksame Einspeichelung der Ingesta im Munde und eine lebhaftere Magensecretion hervorruft; grössere Dosen bewirken starkes, fast unerträgliches Brennen im Munde und Schlunde, entzündliche Anschwellung der Zunge und der Innenseite der Wangen, Gastro-Enteritis. Auch der, namentlich in den Tropengegenden öfter wiederkehrende, diätetische Gebrauch kleinerer Gaben ruft schliesslich chronische Entzündung des Magens und Dünndarms, sowie entzündlichen Catarrh der Gallengänge hervor.

Auf die Oberhaut gebracht, bewirkt der spanische Pfeffer Brennen und entzündliche Röthung, oft, namentlich wenn er an die Augenlider gelangt, mit ödematöser Infiltration.

Therapeutisch wird der spanische Pfeffer innerlich nur selten angewendet und dürfte höchstens bei lähmungsartigem Torpor der Verdauungswerkzeuge seine Indication finden.

Aeusserlich kommt er häufiger zur Anwendung und zwar bei paralytischen Zuständen der Zungen- und Schlundmuskeln, sowie bei putrescirenden Geschwüren am Pharynx und als Verstärkungsmittel von Hautreizen. (Vor der früher gebräuchlichen Anwendung eines Gurgelwassers aus Capsicum annuum bei Angina gangraenosa ist ausdrücklich zu warnen, da diese Affection in der That kaum etwas Anderes sein dürfte, als Diphtheritis des Schlundes, welche durch die Application eines solchen Reizmittels nur in der traurigsten Weise verschlimmert werden kann.)

Innerlich gibt man den spanischen Pfeffer zu 1—3 Gran im Pulver (mit schleimigen Substanzen verrieben) oder im schwachen Aufguss (1—2 Scr. auf 6—8 Unzen).

Aeusserlich bedient man sich des Mittels in Substanz (als Zusatz zu Sinapismen, als Masticatorium) oder im Infusum (1 bis 2 Scr. auf 6—8 Unzen) als Mund- und Gurgelwasser.

Präparate: 1) Tinctura Capsici. 1 Caps. mit 6 Spir. Vin. rectificatiss. Innerlich (selten) zu 10—30 Tropfen. Aeusserlich zu Einreibungen bei Paralysen, asthenischen Hautentzündungen (Frostbeulen), als Zusatz zu Gurgelwässern (1—2 Dr. auf 6 Unzen), als Antodontalgicum (1—2 Tropfen in die Zahnhöhle gebracht oder in die Wangenhaut eingerieben).

2) Acetum Capsici. Maceration von span. Pfeffer in Essig. Als Hautreiz empfohlen.

3) Extractum Capsici. Durch alkoholische Extraction gewonnen. Zuweilen innerlich (zu $\frac{1}{2}$—2 Gran) gebraucht.

Das unter dem Namen Cayenne-Pfeffer bekannte äusserst scharfe Gewürz ist ein grobes Pulver, welches aus den zerkleinerten Früchten von anderen Capsicum-Arten (C. frutescens oder baccatum) gewonnen wird, und zwar auf die Schleimhäute mit der-

selben Schärfe einwirkt, wie der spanische Pfeffer, die Oberhaut aber (wahrscheinlich weil er mit Mehl verrieben ist) weniger reizt.

2. *Radix Pyrethri, Deutsche Bertramwurzel.

Von Anacyclus officinarum (XIX. Kl. 2. Ordn. Compositae). Einfache, lange, bis 1½''' dicke Wurzel, aussen graubraun und längsrunzlich, innen blasser, leicht zerbrechlich, von ziemlich dicker Rinde umschlossen, welche kreisförmig gelagerte dunklere Balsamgänge enthält. Beim Kauen Brennen im Munde und starke Speichel-Absonderung erregend. Die Bertramwurzel enthält ausser einem ziemlich bedeutenden Antheil von Inulin eine scharfe, harzartige Substanz: Pyrethrin.

Innerlich genommen sind die Wirkungs-Erscheinungen, welche die Radix Pyrethri hervorruft, denen des Caps. annuum ähnlich und nur graduell von denselben unterschieden. Auch das Pyrethrum bringt Brennen im Munde, stärkere Speichelabsonderung, Gefühl erhöhter Wärme im Magen hervor und kann, in grossen Dosen, Gastro-Enteritis erzeugen.

Auf der Oberhaut erregt das Pyrethrum Brennen, Röthung, ja bei empfindlichen Individuen Blasenbildung.

Die wesentlichste, fast ausschliesslich therapeutische Anwendung, welche von der Bertramwurzel gemacht wird, ist bei Krankheiten in der Mundhöhle, namentlich bei Glossoplegie oder Anästhesie der Geschmacksnerven, Lähmung der Gaumensegel, wie auch bei rheumatischen oder andern Odontalgien und bei Relaxation der Mundschleimhaut und des Zahnfleisches.

Für den innerlichen Gebrauch würde die Dosis auf 2 bis 10 Gr. im Pulver oder im Aufguss (2—3 Dr. auf 4—6 Unzen) zu bemessen sein. Aeusserlich wird die Wurzel als Kaumittel, in Form von Zahnpillen, als Mund- und Gurgelwasser (Infusum oder Decoct von 2—4 Dr. auf 4 Unzen) angewendet.

Präparate: Tinctura Pyrethri. 5 Rad. Pyrethri mit 24 Th. Spir. Vini rectificatiss. digerirt. Meist als Zusatz zu Mund- und Gurgelwässern, Zahntincturen u. s. w.

Die Radix Pyrethri Romani (vom Anacyclus Pyrethrum) unterscheidet sich in nichts Wesentlichem von der deutschen Bertramwurzel und wird promiscue mit dieser gebraucht.

3. Herba Spilanthis oleraceae, Parakresse.

Von Spilanthes oleracea (XIX. Kl. 1. Ordn. Compositae). Gegenständige, langgestielte Blätter, glatt, herzförmig, am Rande knorpelig gewimpert. Von scharfem beissendem Geschmacke und beim Zerkauen die Speichelsecretion energisch anregend.

Die Parakressenblätter enthalten ein scharfes ätherisches Oel, welches dieselbe Wirkung wie die Bertramswurzel auf die Mundschleimhaut ausübt: ihre Anwendung findet unter gleichen Bedin-

gungen statt; namentlich gehört die Parakresse zu den meist gebrauchten Antodontalgica und scheint besonders bei rheumatischen Zahnschmerzen durch Ableitung auf die Mundschleimhaut gute Dienste zu leisten. Vorzugsweise wird die Tinctura Spilanthis oleraceae composita, Paraguay-Roux, aus 3 Spilanth. oler. mit 2 Rad. Pyrethri in 12 Spir. Vini rectificat. digerirt, als Zahntinctur und als Zusatz zu Mund- und Gurgelwassern oft in Gebrauch gezogen.

4. *Herba Cochleariae, Löffelkraut.

Von Cochlearia officinalis (XV. Kl. 2. Ordn. Cruciferae). Grundständige, gestielte, fast herzförmig rundliche, ausgeschweifte und obere, den Stengel umfassende, eiförmige, buchtig gezähnte Blätter, Doldentrauben aus weissen, gestielten Blüthen; die Früchte sind aufgeschwollene Schötchen. Beim Zerreiben riecht das Kraut flüchtig scharf, hat beim Zerkauen einen eigenthümlich brennenden scharfen Geschmack, der aber beim Trocknen verloren geht (sich jedoch durch Erweichen in Wasser und Zusatz einer Samen-Emulsion wieder reproduciren lässt). Der wirksame Bestandtheil des Löffelkrautes ist ein scharfes ätherisches Oel, welches gelb, schwerer als Wasser, sehr flüchtig und in Alkohol löslich ist und das in seinem ganzen Verhalten eine auffallende Analogie mit dem ätherischen Senföl darbietet.

Innerlich genommen wirkt die Cochlearia durch ihren Gehalt an ätherischem Oel reizend auf die Mund- und Magenschleimhaut ein, jedoch in viel milderem Grade als die bisher aufgeführten Mittel dieser Ordnung, so dass in ihr der degestive Einfluss in merklichem Maasse zur Geltung kommt. Dieser, sowie die reizende Einwirkung auf die Schleimhaut der Mundhöhle bedingen die therapeutische Verwendung des Mittels als Antiscorbuticum und zwar ebensowohl innerlich wie äusserlich. Ausserdem wird es in Form des frischen Kräutersaftes gegen Verdauungsstörungen atonischer Art, Unterleibsstockungen u. s. w. empfohlen, namentlich wenn diese Leiden mit Neigung zu scorbutischer Blutzersetzung combinirt sind.

Innerlich wird die Cochlearia entweder in Succus recens, meist mit anderen Krautsäften in Verbindung, oder in Form des Aufgusses aus dem frischen Kraute gegeben (½ Unze auf 4 bis 6 Unzen). Um auch das trockene Kraut nutzbar zu machen, dürfte sich das von Simon angegebene Verfahren, nach welchem durch Zufügung einer Samen-Emulsion das ätherische Oel wieder reproducirt wird, empfehlen.

Aeusserlich bedient man sich des Succus recens als Mundwasser und zur Application auf scorbutische Geschwüre.

Präparate: 1) Aqua Cochleariae. Destillat von 1 Pfund aus 1 Pfund des frischen Krautes. Enthält einen merklichen Antheil ätherischen Oeles. Hauptsächlich als Zusatz zu antiscorbutischen Arzneien.

2) *Spiritus Cochleariae. 8 blühendes Kraut mit Spirit. Vini rectificatiss. und Wasser ana 3 übergossen und 4 Th. abdestillirt. Von kräftigem Geruch und

brennendem Geschmack. Wird vorzugsweise zu Zahntincturen, als Zusatz zu Mundwässern bei scorbutischer Beschaffenheit des Zahnfleisches, gebraucht.

5. Radix Armoraciae s. Raphani rusticani, Meerrettig.

Von Cochlearia armoracia (XV. Kl. 2. Ordn. Cruciferae). Fleischige, fast cylindrische Wurzel, aussen gelblich mit Querwarzen versehen und zart geringelt, innen weiss. Beim Zerreiben ergibt sie einen sehr scharfen, durchdringenden, zu Thränen reizenden Geruch, ihr Geschmack ist scharf und brennend; auf die Oberhaut gebracht, ruft sie starkes Brennen und Hautröthung hervor. Diese Erscheinungen werden von einem ätherischen Oele bedingt, welches schwerer ist als Wasser und in seiner Zusammensetzung und seinem Verhalten sehr auffallende Aehnlichkeit mit dem ätherischen Senföl besitzt. Das Meerrettigöl ist äusserst flüchtig und findet sich darum nur in der noch frischen Wurzel.

Die Anwendung des Meerrettigs ist zumeist eine diätetische, insofern derselbe (zerschnitten oder zerrieben, oft mit Zusatz von etwas Essig) als Digestions-Gewürz, namentlich zu Fleisch- und Fischspeisen, genossen wird. Therapeutisch bedient man sich des Mittels als Antiscorbuticum; auch bei chronischen Catarrhen soll er als Expectorans gute Dienste leisten. Aeusserlich wendet man den Meerrettig als Rubefaciens an; die Wirkung erfolgt zwar schneller als beim Senf, weil das ätherische Oel schon gebildet ist, aber sie ist wenig nachhaltig, weil dasselbe schnell verfliegt.

Innerlich in Succus recens oder in Maceration mit Wein oder Bier (½ Unze auf 6 Unzen). Aeusserlich in Substanz (als Kaumittel), in Form von Kataplasmen oder in Scheiben zerschnitten als Rubefaciens.

Der Cochlearia und Armoracia in Bezug auf ihren Gehalt an scharfem, ätherischem Oele ähnlich und darum ebenfalls als Antiscorbuticum benutzt sind: Herba Nasturtii aquatici, Brunnenkresse (von Sisymbrium Nasturtium), Herba Nasturtii hortensis, Gartenkresse, Pfefferkraut (von Lepidium sativum) und Herba Beccabungae (von Veronica Beccabunga). Diese Pflanzen werden meistens in Form des Succus recens zur Anwendung gebracht.

6. Radix Ari s. Dracontii minoris, Aronswurzel.

Von Arum maculatum (XXI. Kl. 1 Ordn. Aroideae). Unregelmässig rundliche oder ovale, unten mit Wurzeln besetzte fleischige Knollen von der Grösse einer kleinen Kartoffel, welche als nussgrosse, rundliche, weisse, harte Stücke in den Handel kommen. Frisch hat die Wurzel einen sehr scharfen Geschmack, der von einem flüchtigen Principe herzurühren scheint, welcher in der getrockneten Drogue gänzlich verloren gegangen ist, so dass diese nur Amylon enthält. Die therapeutische Anwendung der Aronswurzel gegen torpide Verdauungsschwäche dürfte deshalb nur eine traditionelle Begründung haben. Sie wird zu 10—30 Gr. gegeben

und bildet einen Bestandtheil mehrerer als Pulvis stomachicus bezeichneten Compositionen (Pulv. stomach. Birkmanni s. Pulv. Ari compositus und Pulv. stom. Ph. paup.).

7. Radix Allii sativi, Knoblauch.

Von Allium sativum (VI. Kl. 1. Ordn. Asphodeleae). Ein Bulbus compositus, der auf dem kurzen, trockenen Stocke zahlreiche, längliche, von der trockenen Schale der Mutterzwiebel umgebene Zwiebelchen trägt, die aus wenigen, dicken, fleischigen Schalen und einem fleischigen Stock bestehen. Der Knoblauch hat einen brennend scharfen Geschmack und einen sehr unangenehmen, dem der Asa foetida ähnlichen Geruch und bringt, mit der Oberhaut in Berührung, Röthung und Brennen in derselben hervor. Diese Wirkung verdankt er einem scharfen ätherischen Oele, welches schwerer als Wasser, gelblich, sehr flüchtig ist.

Innerlich genommen wirkt der Knoblauch in kleinen Gaben als Digestivum, in grösseren aber als verdauungstörendes Mittel, was sich namentlich durch lang anhaltendes, häufiges Aufstossen mit lästigem Knoblauchgeruch bemerklich macht; noch grössere Dosen bewirken Uebelkeit und Erbrechen.

Diätetisch verwendet man den Knoblauch als Gewürz, theils um digestiv, theils um carminativ zu wirken, therapeutisch kommt er nur selten in Gebrauch; von einigen Practikern wird seine expectorirende Wirkung in chronischen Catarrhen, von Anderen seine Heilkraft in scorbutischen Affectionen gerühmt.

Aeusserlich bedient man sich des Knoblauchs als leicht hautreizenden Mittels (so z. B. bei Alopecie) und als Anthelminthicums. In letzterer Beziehung erweist er sich namentlich bei Ascariden nützlich, jedoch reicht hier die äusserliche Anwendung im Clysma vollkommen aus und es ist vollkommen überflüssig, die wurmkranken Kinder mit dem Verschlucken der widrigen Knoblauch-Infusion zu quälen und ihre Verdauung zu gefährden.

Innerlich gibt man den Knoblauch im Succus recens oder in Abkochung mit Milch oder Fleischbrühe; äusserlich das Infusum (von 1—2 Dr. ad clysma) oder in spirituöser Maceration (als Haarbeförderungsmittel). In Substanz ihn als Riechmittel (bei Gastrischen) zu verwenden, dürfte nur bei sehr schweren Aberrationen des Geruchsinnes rathsam sein.

8. Radix s. Bulbus Cepae, Zwiebeln.

Von Allium Cepa (VI, Kl. 1. Ordn. Asphodeleae). Sphäroidische Zwiebel aus sehr kurzem Stock und 8—12 geschlossenen, stielrunden, an beiden Enden verengerten, geschlossenen Schalen bestehend; die äusseren Schalen sind rothbraun, trocken, lamellös, die inneren dick, fleischig, entwickeln beim Zerschneiden einen scharfen, zum Thränen reizenden Geruch. Das ätherische Oel, welches diesen letzteren bedingt, ist dem des Knoblauchs sehr ähnlich, aber

schwächer und minder nachhaltig in seiner Wirkung. Die Zwiebeln kommen vorzugsweise als Gewürz zur diätetischen Verwendung; zuweilen benutzt man den frischen Presssaft als Expectorans und Diureticum. Aeusserlich dienen frische Zwiebeln als analeptisches Riechmittel bei Ohnmachten oder als leichter Hautreiz. (Die Kerndl'schen Kataplasmen, welche man zur schnelleren Maturation torpider Drüsen-Abscesse anwendet, bestehen aus einem Gemisch von schwarzer Seife, Senf und unter der Asche gebratenen Zwiebeln, verdanken aber ihre reizende Wirkung nur der Seife und dem Senf, da das ätherische Zwiebelöl beim Braten verloren geht). .

Vierte Ordnung.

Emetica.

Die in dieser Ordnung zusammengefassten Miitel charakterisiren sich, wie dies durch die Bezeichnung schon ausgedrückt ist, durch ihre Eigenschaft, schon in verhältnissmässig geringer Dosis Nausea und Erbrechen zu erregen. Die meisten scharfen Mittel, sowie eine nicht geringe Anzahl metallischer Salze bewirken zwar auch, wenn sie in den Magen eingebracht werden, Brechreiz und Erbrechen, ja, man kann dies eigentlich von jeder heterogenen Substanz behaupten, welche sich den gewöhnlichen Verdauungs- und Assimilations - Prozessen entzieht und entweder als fremder Körper die Magenschleimhaut reizt, oder durch ihre chemischen Eigenschaften einen hyperämischen Prozess in derselben hevorruft. Diese Wirkung wird jedoch nur in Ausnahmefällen (so z. B. bei den Kupfer- und Zinksalzen) therapeutisch verwerthet, weil sie einen feindseligen Eingriff auf die Function des Magens und auf die Structur seiner Schleimhaut voraussetzt, während die hier zur Sprache kommenden Mittel vorzugsweise in der Absicht gegeben werden, um die ihnen specifisch eigne Wirkung, schon in kleiner Gabe und ohne nachhaltige Schädigung der Verdauungsorgane Brechen zu erregen, zu entfalten.

Die Zwecke, zu denen die therapeutische Anwendung des Brechmittels benutzt wird, lassen sich unter folgende Gesichtspunkte subsummiren: 1) Als Entleerungsmittel für in den Magen eingedrungene toxische Stoffe. Bei allen Vergiftungen wird es, wenn die Behandlung unmittelbar oder kurze Zeit nach geschehener Einführung des Giftes begonnen wird, die nächste Aufgabe sein, das etwa noch im Magen weilende Quantum dos schädlichen Stoffes wieder zu eliminiren. Nicht immer jedoch ist es gerathen, dies durch Anwendung scharfer Emetica in's Werk zu setzen, namentlich dann nicht, wenn das Gift selbst der Art war, dass seine nächste Einwirkung eine entzündliche Reizung der Magenwände bedingt, welche durch den Effect des scharfen Brechmittels

noch erhöht wird; hier bewährt sich die volksthümliche Praxis, durch andere Nauseosa, die gleichzeitig eine Dilution oder Neutralisation des Giftes herbeiführen können, Brechen zu erregen, wozu sich namentlich das reichliche Trinken von lauwarmem Wasser, Buttermilch oder Butter in Wasser aufgelöst, Seifenwasser, Oel u. s. w. empfiehlt. Bei narkotischen Giften hingegen, welche einen lähmenden Einfluss auf die Magennerven ausüben, sind die scharfen Brechmittel entschieden indicirt. 2) Bei Ueberfüllung des Magens mit alimentären Stoffen oder bei Ansammlung von Secretions-Producten der Magenschleimhaut auf derselben, Zustände, welche man unter der Bezeichnung gastrischer Sordes zusammenfasst, ist das Brechmittel das nächste und erforderlichste Moment der Therapie, indem es entweder das ganze Motiv der vorhandenen Krankheits-Erscheinungen entfernt, oder doch eine Quelle febriler Reizung, durch welche der Krankheits-Prozess die mannigfachsten Complicationen erleidet, beseitigt oder schliesslich ein geeignetes Terrain für die Wirksamkeit anderer Arzneimittel herstellt. Wenn wir auch nicht derjenigen therapeutischen Gewohnheit das Wort reden wollen, welche die Behandlung fast jedes Krankheitsfalles mit einem obligaten Emeticum eröffnet, so lässt sich doch nicht in Abrede stellen, dass die durch ein solches Verfahren erzielte Entfernung jeder gastrischen Complication wesentlich dazu beiträgt, den Verlauf vieler Krankheiten zu vereinfachen und abzukürzen. Wir sehen dies namentlich bei den fieberhaft verlaufenden akuten Magencatarrhen, in denen ein rechtzeitiges Emeticum sicherlich oft die Umbildung in gastrische und typhöse Fieberformen verhütet, bei der Intermittens, in welcher gastrische Complication die Wirkung des eigentlichen Fiebermittels meistens nicht zur Entfaltung kommen lässt, beim Erysiplas, bei den exanthematischen Fiebern, wo zwar der typische Verlauf des Leidens nicht durch das Brechmittel alterirt, aber auch jede Aberration desselben verhütet wird u. s. w. 3) Die Einwirkung des Brechmittels beschränkt sich nicht auf den Magen, sondern überträgt sich auch auf den obern Theil des Darmkanals, namentlich auf das Duodenum und die in dasselbe mündenden Ausführungsgänge secernirender Organe, vorzugsweise der Leber; daher der Erfolg, den nicht selten das Brechmittel bei Stockungen in der Gallen-Excretion und dadurch bedingten icterischen Krankheits-Erscheinungen hat. 4) Von hervorstechender therapeutischer Bedeutung ist die expectorirende Wirksamkeit des Emeticums, indem dasselbe während des Brechaktes eine starke Veränderung im Mechanismus der Respiration, namentlich auffallend starke und gewaltsame Exspirationen hervorruft, durch welche die Expulsion von Schleimmassen aus den Bronchien, der Trachea und dem Larynx oder das Losreissen und Auswerfen in diesen Theilen angesammelter, membranöser Exsudate oder in dieselben gelangter fremder Körper begünstigt wird. Darum bildet das Emeticum einen der wichtigsten Bestandtheile des therapeutischen Apparates, wo die genannten Objecte zu Impedimenten der Respiration werden und die Gefahr der Er-

stickung oder der Blutvergiftung herbeiführen (so z. B. bei Asthma durch chronischen Bronchial-Catarrh oder Lungen-Emphysem, Croup u. s. w.). Bei Tonsillar-Anschwellungen befördert das Brechmittel, wahrscheinlich durch den Druck, welchen die Contraction der Halsmuskeln ausübt, zuweilen die Zertheilung, oder wenn die Abscessbildung bereits eingeleitet ist, das Bersten des Abscesses und die Entleerung des Eiters. 5) Auffallend ist der Einfluss des Emeticums auf die Thätigkeit der Haut, und zwar wird derselbe theilweise bedingt durch die Natur des brechenerregenden Stoffes, theilweise durch die mit dem Brechakt verbundene heftige Contraction grosser Muskelgruppen und den dadurch gesteigerten Blutzufluss zur Körper-Peripherie. Dieser diaphoretische Effect des Brechmittels schwindet aber nicht mit dem Brechakte, sondern die durch denselben eingeleitete Hautthätigkeit setzt sich später selbstständig fort; auf diesem Grunde beruht die oft sehr sichtlich hervortretende Heilwirkung des Emeticums bei Rheumatismus acutus articulorum und andern von gestörter Hautfunction abhängigen oder mit solchen complicirten Krankheitsformen (z. B. in akuten Eruptionskrankheiten, mit mangelhaft entwickelter exanthematischer Production). 6) Die Anwendung des Brechmittels als Antispasmodicum und Antineuralgicum ist wohl nur da gerechtfertigt, wo eine gastrische Bedingung für die vorhandene Nerven-Affection nachzuweisen; die früher aufgestellte Indication durch eine heftige allgemeine Erschütterung des Körpers gewissermaassen revulsiv zu wirken, dürfte, bei der Gewaltsamkeit des angewendeten Verfahrens und der Unsicherheit der Vorstellung, welche man sich über dessen Wirkungsmodus macht, wenig Anhänger finden. Aus demselben Grunde ist wohl auch die ehedem befolgte Procedur, bei Geisteskrankheiten, namentlich bei maniacalischen Paroxysmen reichlich Brechmittel zu geben, in der modernen Psychiatrie nicht mehr heimisch, um so weniger, als die mit der Wirkung der Emetica fast unausbleiblich verknüpften Congestionen zum Gehirn kaum als ein der Therapie der Delirien günstiges Moment erscheinen können.

Contraindicirt ist das Brechmittel bei organischen Herzleiden, Aneurysmen grösserer Gefässstämme, bei ausgesprochener Neigung zu Gehirncongestionen oder wirklicher Encephalitis, bei entzündlicher Reizung der Magen- oder Darmschleimhaut, Hernien, die leicht vorfallen oder zur Incarceration neigen, bei allgemeiner und sehr ausgeprägter Prostratio virium. In der Gravidität, namentlich wo Disposition zum Abortus vorhanden, ist das Brechmittel nur bei sehr dringender Indication und unter grossen Vorsichtsmaassregeln zu geben. Wo hartnäckige Obstruction vorhanden, darf man das Emeticum erst reichen, nachdem diese beseitigt worden.

In Bezug auf die Modalitäten, welche bei der Darreichung des Brechmittels innezuhalten sind, bemerken wir, dass man vor Allem mit der Dosis desselben nicht zu knapp umgehen und seine Wirkung sicher und rasch herbeiführen müsse; nichts ist quälender für den Kranken, als wenn er auf den Erfolg eines zu schwachen

Brechmittels zu lange oder vergeblich harren muss, abgesehen von dem Uebelstande, dass ein versagendes Brechmittel meistens seine Wirkung auf den Darmkanal überträgt und einen ganz anderen als den beabsichtigten Erfolg hervorruft. Man verordne deshalb das Emeticum, wenn man nicht anders eine unvollkommene und protrahirte Wirkung desselben geflissentlich erzielen will, in starker Gabe und lasse die einzelnen Rationen desselben in kurzen Intervallen nehmen. — Der Magen darf dabei weder vorher mit Speise oder Getränk überfüllt, noch ganz leer sein; in ersteren Falle wird nur das Plus entleert, welches man ihm zugeführt, im letzteren wird die Anstrengung des Brechaktes über Gebühr erhöht; eine geringe Quantität eines leichten Theeaufgusses, eine halbe Stunde vor dem Brechmittel gereicht und nach dem zweiten oder dritten Erbrechen wiederholt, dürfte sich am passendsten erweisen.

Tritt durch die Wirkung des Brechmittels Hyperemesis ein, so beseitige man diese durch körperliche Ruhe, geringe Quantitäten von Pflanzensäure, schwarzen Kaffee, Pfeffermünzthee, oder am sichersten durch kleine Portionen von rohem Eis.

Die Darreichung von emetischen Stoffen in so kleiner Dosis, dass dieselben nur die Production von anhaltender Nausea, aber kein Erbrechen zur Folge haben, wird als Ekelkur bezeichnet. Man bediente sich derselben früher namentlich in Geisteskrankheiten, vorzugsweise um durch Erregung krankhafter Körpergefühle, welche die Aufmerksamkeit des Leidenden ausschliesslich in Anspruch nehmen, ihn von seinen Wahnvorstellungen abzuziehen oder durch den schwächenden Einfluss des Nauseosums seine Aufregung niederzudrücken. Beide Indicationen haben sich in der neueren Psychiatrie, welche auf eine regelmässig von Statten gehende Ernährung mit Recht sehr grossen Werth legt und darum ein den Ernährungs-Vorgang so tief beeinträchtigendes Verfahren perhorresciren muss, keine Anhänger gwinnen können. Ebensowenig kann die Ekelkur als curatives Element gegen Trunksucht gelten, da die bei den betreffenden Individuen vorwaltenden Verdauungsstörungen die Anwendung dieser Cur nicht bloss nutzlos, sondern bedenklich erscheinen lassen.

Neben der specifischen brechenerregenden Wirkung wohnen den einzelnen Emeticis noch andere und für ihre therapeutische Stellung nicht minder wichtige pharmakodynamische Beziehungen bei, die so stark ausgesprochen sein können, dass sie die Stellung des Mittels unter eine andere Rubrik (so z. B. die der Scilla unter die Diutica) bedingen können. Von diesen anderweitigen Wirkungen wird bei den einzelnen Mitteln die Rede sein.

1. *Radix Ipecacuanhae, Brechwurzel.

Von Cephaëlis Ipecacuanha (V. Kl. 1. Ordn. Rubiaceae). Hin- und hergebogene, 1—2‴ dicke, nach beiden Enden verschmälerte, durch dicht stehende, wulstige, unvollständige Ringe höckerige Wurzel, mit dicker, hornartiger, aussen brauner, innen bräunlicher Rinde

und dünnem, von der Rinde leicht trennbarem Holzkern (welcher letztere beim Pulvern der Ipecacuanha zurückbleibt und verworfen wird). Der Geschmack der Wurzel ist bitter und unangenehm, ihr Geruchn auseos, der beim Pulvern sich entwickelnde Staub ruft Husten und Respirations-Beschwerden hervor.

Die Ipecacuanha enthält ausser den gewöhnlichen Pflanzenbestandtheilen ein mit flüchtigem Oel gemengtes, bräunlich-gelbes, aber unangenehm riechendes Fett und ein Alkaloid, das Emetin oder Cephalëin, welches den wirksamen Bestandtheil der Ipecacuanha ausmacht. In möglichst reinem Zustande dargestellt, ist es ein krystallinisches, gelblich-weisses, luftbeständiges, geruchloses, schwach bitter schmeckendes Pulver, welches bei 50° C. schmilzt, in Aether gar nicht, in Wasser schwer, in Alkohol leicht löslich ist, mit Säuren Salzverbindungen eingeht, von denen aber nur die sauren zum Theil krystallisirbar sind. Es wirkt als ein heftiges Gift, namentlich auf die Magenschleimhaut, und ruft schon in den kleinsten Dosen Erbrechen hervor. Mit diesem Emetin, welches, obschon es noch nicht ganz chemisch rein zu sein scheint, als Emetinum purum bezeichnet wird, ist das Emetinum coloratum nicht zu verwechseln, welches nur ein ziemlich concentrirtes Ipecacuanha-Extract darstellt, dem aber noch die übrigen Bestandtheile der Wurzel in grösserer oder geringerer Quantität anhaften.

Gibt man die Ipecacuanha in kleinen Dosen innerlich, so erzeugt sie leichte Uebelkeits-Erscheinungen, die aber meistens nicht zu Erbrechen führen, gleichzeitig aber merkliche Vermehrung der Hautausdünstung, leichtere Expectoration des in den Bronchien vorhandenen Secretes und, ebensowohl durch Anreiz zu antiperistaltischer Bewegung wie durch die Vermehrung der Transspiration, Verminderung des Stuhlganges. Grössere Dosen, innerlich gereicht, rufen in ziemlich kurzer Zeit Gefühl von heftigem Ekel und Erbrechen hervor; meistens erzeugt sie auch, wenn bei grossen Gaben ein Ueberschuss in den Darmkanal gelangen kann, Vermehrung der Stuhlgänge.

Auf den eben genannten Wirkungs-Erscheinungen beruht die therapeutische Anwendung der Ipecacuanha; dieselbe wird in kleinen Gaben gereicht als Diaphoreticum bei leichteren rheumatischen und catarrhalischen Affectionen, als Expectorans bei entzündlicher Reizung der Luftwege mit sparsamem Secret oder bei chronischer Bronchitis mit zwar reichlicher aber sehr zäher Schleimabsonderung, als Stypticum bei rheumatischen und catarrhalischen Diarrhöen, bei Ruhr und Cholera, als Digestivum bei träger Verdauung und schwacher Secretion des Magensaftes. Ausser diesen in der Wirkung der Ipecacuanha wohl begründeten Anwendungsweisen finden noch einige andere durch die Praxis sanctionirte statt, welche man ihres Erfolges halber als vollberechtigt anerkennen muss; hierher gehört die antispastische und hämostatische Verwerthung des Mittels. Die erstere wird sehr häufig, namentlich bei krampfhaften Affectionen der Unterleibsorgane in Gebrauch

gezogen und dürfte ihre Begründung in einer Art von Revulsion finden, welche auf die Magennerven geübt wird. So wirkt die Ipecacuanha z. B. als ein günstiges Umänderungsmittel der Wehenthätigkeit, wenn dieselbe in unregelmässiger, den Geburtsact nicht fördernder Weise und bei krampfhaftem Verschluss des Gebärmuttermundes stattfindet, eine Erscheinung, welche unter dem Namen der Krampfwehen bekannt ist. Ferner findet die Ipecacuanha ihre Anwendung im Stadium nervosum des Keuchhustens, bei Asthma nervosum, bei sogenanntem Magenkrampf (wo aber aller Wahrscheinlichkeit nach mehr die antidyspeptische Wirksamkeit zur Geltung kommt). Als Hämostaticum wird die Ipecacuanha vorzugsweise bei Hämoptysis benutzt, welche in gleichzeitig bestehendem krampfhaftem Hustenreiz die Bedingung ihres Fortbestehens findet; auch hier nimmt man an, dass durch Erregung eines anderen Vagusgebietes eine Derivation von dem ursprünglichen Locus affectus erzielt werde. Wie viel oder wie wenig aber in allen diesen Affectionen von der Wirkung der Ipecacuanha zu halten sei, darüber ist das Urtheil insofern unsicher, als das Mittel fast immer nur in gewissermaassen sanctionirten Verbindungen gegeben wird, welche es unentschieden lassen, welcher Antheil des Effectes der Ipecacuanha oder dem Adjuvans zukomme; so z. B. wird die Brechwurzel in entzündlichen Brustleiden sehr häufig mit Digitalis oder Hyoscyamus, als Stypticum mit Opium, als Antirheumaticum mit Aconit u. s. w. combinirt, ein Verfahren, gegen welches im Interesse der klinischen Praxis allerdings kein Bedenken erhoben werden kann, welches aber zu einer sicheren Anschauung über die eigentliche Dignität des Mittels nicht gelangen lässt.

Als Brechmittel reicht man die Ipecacuanha entweder für sich, oder in Verbindung mit Tartarus stibiatus. Wo man catarthische Wirkungen vermeiden will, ist dem lediglich aus Ipecacuanha bereiteten Brechmittel der Vorrang zuzuerkennen.

Bei einer durch Ipecacuanha bewirkten Hyperemesis ist ausser den oben genannten Mitteln noch das Tannin in Erwähnung zu bringen, welches als Gegengift des Emetins mit Recht bezeichnet wird.

Aeusserlich findet selten eine Anwendung der Ipecuanha statt. In der Cholera hat man Klystiere aus derselben anempfohlen, ohne jedoch damit erhebliche Erfolge zu erzielen; ebensowenig haben sich hautreizende Salben und Linimente aus Ipecacuanha Bürgerrecht in der Praxis gewinnen können.

Die kleine Gabe für den innerlichen Gebrauch ist $\frac{1}{8}$—1 Gr. in Pulver oder Pillen oder im Infusum von 5—15 Gr. auf 4—6 Unzen. Als Emeticum gibt man 5—20 Gr. (bei Kindern 2—10 Gr.) alle 10—15 Minuten wiederholt und zwar in Pulvern, Schüttelmixturen oder im Infusum (von 1—2 Dr. auf 4—6 Unzen). Die gebräuchlichste Form der Brechmittel ist 10 Gr. Ipecac. mit $\frac{1}{2}$ Gr. Tart. stib. (und 2—3 Gr. Gummi Mimos.), alle 10—15 Minuten

ein Pulver, bis zu dreimaligem Erbrechen, oder Dr. $\frac{1}{2}$ Rad. Ipec. und 3 Gr. Tart. stib. (mit 1 Unze Oxymel Squillae) in 2—3 Unzen Wasser zur Schüttelmixtur, wovon alle 10—15 Minuten ein Esslöffel genommen wird.

Präparate: 1) Emetinum (s. oben), wird wegen seiner ausserordentlich heftigen Wirkung selten praktisch verwendet. Man gibt es in emetischer Dosis von $\frac{1}{16}$—$\frac{1}{8}$ Gran. Aeusserlich wird es in pustelziehender Salbe (15 Gran auf 1 Unze) verordnet.

2) *Extractum Ipecacuanhae, Emetinum coloratum. 1 Rad. Ipecac. wird zuerst mit 3 Th., später mit 2 Th. Spir. Vini rectificatiss. einige Tage macerirt, die gemischte Flüssigkeit zum dicken Extract eingedampft, dieses in Wasser gelöst, filtrirt und aus der Lösung zur trocknen Consistenz verdampft. Gelbes, in Wasser klar lösliches Pulver. Als Brechmittel wegen der grösseren Annehmlichkeit des Geschmackes gut zu verwenden und zwar in Dosen von $\frac{1}{2}$—2 Gr. viertelstündlich wiederholt, in Pulver oder in Auflösung (4—6 Gran auf 3 Unzen).

3) *Pulvis Ipecacuanhae opiatus s. Opium.

4) *Tinctura Ipecacuanhae. 1 Ipecac. in 8 Spir. Vini rectificatus. Gelbbraun, von starkem Ipecacuanha-Geruch. Selten als Brechmittel, öfter als Stypticum und Antispasticum (etwa zu 10—30 Tropfen) gegeben.

5) Vinum Ipecacuanhae s. Tinctura Ipecacuanhae vinosa. 5 Ipec. mit 24 Vin. Xerense 8 Tage macerirt. Von wenig widrigem Geschmack; zu 10 bis 30 Tropfen, vorzugsweise als Stypticum.

6) *Syrupus Ipecacuanhae. 1 Ipec. mit 85 Wasser und 10 Spir. Vini rectificatiss. 24 Stunden digerirt und auf 88 des Filtrates 144 Zucker zugesetzt. Hellbrauner Syrup von schwachem Ipecacuanha-Geruch und Geschmack. Als Zusatz zu emetischen oder expectorirenden Mixturen.

7) Trochisci Ipecacuanhae. Infusum Rad. Ipec. (von 1 auf 5) mit 64 Zucker und 1 Traganth vermischt und zu 4granigen Trochiscis geformt. Als Expectorans. Aehnlich die Trochisci pectorales, in denen noch ein kleiner Antheil Morphium ($\frac{1}{60}$ Gr. pro Stück) enthalten. Die Troch. Ipecac. der Oesterreichischen und Bayerischen Pharmakopöe sind aus Ipecacuanha-Pulver bereitet und enthalten $\frac{1}{16}$ Gr. Ipec., die der Hannöverschen $\frac{1}{4}$ Gr.

2. Radix Violae, Veilchenwurzel*).

Von Viola odorata, canina und tricolor (V. Kl. 1. Ordn. Violarineae). Horizontaler oder schiefer, knotiger und genarbter Knollstock, in welchem Violin als wirksamer Bestandtheil enthalten, ein Stoff, welcher dem Emetin sehr ähnlich, wo nicht identisch ist. Die Veilchenwurzel bewirkt, in grösseren Gaben genommen, Erbrechen und Durchfall. Eine therapeutische Verwendung des Mittels findet kaum statt, da es in seinem Effecte zu unsicher ist, um der Ipecacuanha substituirt zu werden. Man gibt als emetische Dosis $\frac{1}{2}$—1 Dr. in Pulver oder im Infusum von 1—2 Dr. auf 4—6 Unzen.

In den Flores Violae odoratae ist das Violin nur in sehr geringer Menge enthalten; sie werden lediglich zur Darstellung des Syrupus Violarum benutzt, der wegen seiner schön blauen, aber durch jeden alkalischen Zusatz sich in Grün umwandelnden Farbe als Verschönerungsmittel für elegante Mixturen zuweilen Anwendung findet.

---

*) Mit diesem Namen wird auch Radix Iridis florentinae bezeichnet.

3. Radix Asari, Haselwurzel.

Von Asarum europaeum (XI. Kl. 1. Ordn. Aristolochiae). Unregelmässig vierkantige Stolones mit dünnen, zahlreichen Nebenwurzeln, von scharfem, Niesen erregendem Geruch, stark brennendem, ekelhaftem, bittrem Geschmacke. Enthält einen braunen, in Wasser und Alkohol löslichen, Brechen erregenden Bitterstoff, Asarin, und mehrere flüchtige Stoffe (ätherisches Oel, Asarid, Asarumkampher). Von der emetischen Eigenschaft dieses Mittels wird nur selten Gebrauch gemacht, da es keine Vortheile vor der Ipecacuanha darbietet und gleichzeitig durch seinen Gehalt an flüchtigen Stoffen eine excitirende Nebenwirkung ausübt. Innerlich wird das Mittel zu 5—10 Gr. als Emeticum dosirt; die Darreichung geschieht in Pulver oder im Aufguss (1—3 Dr. auf 4 Unzen). Aeusserlich gibt man die Radix Asari zuweilen als Pulvis sternutatorius (in Verbindung mit ähnlichen Stoffen), um ableitend vom Gehirn oder von der Conjunctiva zu wirken.

4. Radix Mudar s. Madar, Mudarwurzel.

Von Calotropis procera (Asclepiadeae). Grade, walzenförmige, aussen blass rehfarbene, mit bräunlichem, abfärbendem Pulver bedeckte Wurzel, welche einen als Mudarin bezeichneten Stoff enthält, der dem Emetin in seinen Eigenschaften sehr verwandt sein soll. Sie wird in ihrem Heimathlande Indien als starkes Brech- und Purgirmittel benutzt und bildet einen Bestandtheil, der als Antisyphiliticum und gegen Lepra und Elephantiasis in grossem Rufe stehenden Pilulae asiaticae (s. S. 242).

Aeusserlich wird ein Digest der Wurzel im Oel als Reizmittel bei schlaffen Geschwüren angewendet.

Anhang zu den Emeticis.

Stibium s. Antimonium, Spiessglanz.

Ausgehend von der Thatsache, dass dieses Metall in einer sehr grossen Anzahl seiner Präparate in seiner Wirkung auf die Magen- und auf die respiratorische Schleimhaut den Emeticis ganz analog wirkt, ja, dass eines dieser Präparate neben der Ipecacuanha als Emeticum κατ' ἐξοχήν zur Verwendung kommt, ist man berechtigt, es in nächster Verbindung mit den Emetica acria zur Besprechung zu bringen.

Die Wirkung der Antimon-Präparate lässt sich, ebenso wie die der übrigen Metalle, nur schwer und ungenügend unter einem allgemeinen Gesichtspunkte zusammenfassen, da von der Verbindung, in welcher in jedem einzelnen Präparate das Metall enthalten ist, von dem Löslichkeitsgrade dieser Verbindung u. s. w. ver-

schiedenartige Wirkungs-Modalitäten bedingt werden. Nur soviel lässt sich im Allgemeinen von dem Antimon und seinen Combinationen aussagen, dass sie, wo ihre Löslichkeit ihnen die Aufnahme in die Säftemasse gestattet, eine specifische Beziehung zu den Magennerven entfalten und in denselben jene sensiblen und motorischen Erscheinungen anregen, welche sich als Ekel und Erbrechen manifestiren und welche dann ihre weiteren Consequenzen für die übrigen Körperfunctionen nach sich ziehen. Kommen Antimon-Präparate in zu starken Dosen mit den Schleimhäuten oder mit der Oberhaut in Berührung, so wirken sie nach Art der metallischen Caustica, indem sie den thierischen Geweben Eiweiss entziehen und so Destructionen erzeugen, welche sich auf der Oberhaut in Form von pustulöser Entzündung, auf der Schleimhaut des Magens und Darmkanals als Gastro-Enteritis kundgeben. — Die fortgesetzte Einwirkung von Antimon-Präparaten auf den Körper erzeugt, namentlich durch Reizung der Magen- und Darmschleimhaut und Hervorrufung eines chronischen Catarrhs derselben, eine Kachexie, welche als Antimon-Kachexie bezeichnet wird, sich aber keinesweges durch so bestimmte Kennzeichen und eigenthümliche pathologische Zustände charakterisirt, wie die übrigen Metall-Kachexein.

I. Stibium metallicum, Regulus Antimonii.

Das Antimon im regulinischen Zustande bleibt ohne Einwirkung auf den Organismus und kommt deshalb in pharmakodynamischer Beziehung nicht in Betracht. Die früher gebräuchliche Anwendung des Spiessglanzmetalls in Form der Pocula vomitoria (Spiessglanz-Becher, in denen man einen stark säurehaltigen Wein 24 Stunden hindurch stehen liess) bezog sich auf die Bildung und Darreichung eines weinsauren Antimonoxyds, welches in sehr inconstanter Menge (je nach dem Säuregehalt des gebrauchten Weines) zur Verwendung kam. Wird das Antimon-Metall in sehr fein zertheiltem Zustande in den Magen und Darmkanal eingeführt (in Form des Stibium purum laevigatum), so bildet es mit den dort befindlichen Säuren Verbindungen, welche Antimonwirkungen erzeugen können, die aber ebenfalls ihrer Inconstanz wegen für die therapeutische Verwerthung nicht benutzt werden können. — Durch hohe Temperaturgrade wandelt sich das Antimon-Metall in antimonige Säure um, welche in Form flüchtiger Dämpfe entweicht. Diese Säure ist es, welche in Antimonhütten und chemischen Fabriken zur Erkrankung der Arbeiter Anlass gibt, insofern sie eingeathmet wird und chronischen Catarrh der Respirations-Organe, Ekel, öfteres Erbrechen, Durchfall, Ernährungsstörungen, oft mit schleichendem Fieber verknüpft, hervorruft; in vielen Fällen ist diese Antimon-Kachexie mit nodulösen oder pustulösen Hautausschlägen verbunden, die theils in der localen Einwirkung der antimonigen Säure, theils in der durch habituelle Schweisse hervorgerufenen Haut-Relaxation ihre Bedingung finden.

2. *Stibium oxydatum, Antimonoxyd.

Innerlich genommen bewirkt es Erbrechen, indessen tritt diese Wirkung nicht mit der für den praktischen Gebrauch erforderlichen Sicherheit ein, und hat das Mittel ausserdem den Nachtheil, leicht Corrosion der Magenschleimhaut hervorzurufen, so dass es von der therapeutischen Anwendung vollkommen ausgeschlossen ist und nur zur Darstellung des Brechweinsteins benutzt wird.

3. *Stibio-Kali tartaricum, Tartarus stibiatus s. emeticus, Weinsaures Antimonoxyd-Kali, Brechweinstein.

4 Th. Antimonoxyd und 5 Th. gereinigten Weinsteins werden mit 48 Th. Wasser eine Stunde lang unter stetem Wiederersatz des verdampfenden Wassers gekocht, dann auf etwa 36 Th. eingedampft; aus der filtrirten Lösung werden die Krystalle gewonnen, abgewaschen und nach dem Trocknen gepulvert. Das Pulver muss rein weiss, in 15 Th. kalten und 2 Th. kochenden Wassers löslich und vollkommen arsenikfrei sein, was sich dadurch manifestirt, dass es nach starker Erhitzung, bis zur Zerstörung der Weinsäure, keinen Knoblauchgeruch wahrnehmen lässt.

Gibt man den Brechweinstein innerlich in kleinen Gaben, so bewirkt er eine erhöhte Absonderungs-Thätigkeit in der Schleimhaut des Magens und Darmkanals, oft verknüpft mit Ekelempfindung, Brechneigung und Rumination; in das Blut aufgenommen, scheint er auch den übrigen secretorischen Organen diese Anregung zur Functions-Steigerung zu geben, und zwar namentlich der respiratorischen Schleimhaut, der Oberhaut und den Nieren Dass er namentlich in diesen letzteren nach Art der Acria, also in Form eines entzündlichen Reizes wirke, scheint aus dem nach seinem längeren Gebrauche beobachteten Eiweissgehalte des Urins hervorzugehen. In grösseren Gaben bewirkt der Brechweinstein in sehr kurzer Zeit Ekel und Erbrechen, mit darauf folgender Vermehrung der Darmsecretion (flüssige, meist stärker mit Galle tingirte Stühle), der Urinmenge und der Transspiration. Die dem Brechacte folgende allgemeine Kräfte-Abspannung gibt sich auch in einer herabgesetzten Frequenz und Stärke des Pulses zu erkennen. In sehr grossen Gaben bewirkt der Brechweinstein toxische Symptome, welche theils von der im Magen und Darmkanal zu Stande kommenden Entzündung abhängen, theils von der durch das starke Erbrechen und die Diarrhoe bewirkten heftigen Erschöpfung, theils endlich von der nach der Resorption stattfindenden und wie es scheint lähmenden Wirkung auf die Centralorgane des Nervensystems und auf das Herz. (Als Antidotum bei Brechweinstein-Vergiftung bezeichnet man das Tannin, welches den Brechweinstein zersetzt und gerbsaures Antimonoxyd bildet, das zwar keine indifferente, aber doch jedenfalls minder gefährliche Substanz ist, als der Tartarus stibiatus.)

Auf die Oberhaut gebracht, bewirkt der Brechweinstein Entzündung und blasenförmige Erhebung derselben; die Blasen sind

klein (stecknadelkopf- bis erbsengross), anfangs mit einem hellen Serum, später mit einer purulenten Flüssigkeit gefüllt und haben in ihrem Aussehen eine entschiedene Aehnlichkeit mit Blatter-Pusteln. Meist trocknen diese Blasen bald ein, bei reizbarer Haut aber, und namentlich wenn sie dicht aneinander gedrängt stehen, wandeln sie sich in Geschwüre um, die oft einen sehr ungünstigen Charakter annehmen.

Therapeutische Anwendung. In kleinen Gaben gereicht, zählt der Brechweinstein zu den am häufigsten gebrauchten antiphlogistischen Mitteln, und zwar ebensowohl wegen seiner auf die Vermehrung alller Secretionen sich erstreckenden Wirkung, als auch wegen des deprimirenden Einflusses, den er auf die Herzthätigkeit übt. Die häufigste Anwendung findet der Tart. stib. in der Lungenentzündung, wo ausser den genannten Momenten auch noch der expectorirende Effect und jene Derivation auf ein anderes Gebiet des Vagus, welche den eigenthümlichen Begriff des Contrastimulus begründen dürfte, geltend macht. In Entzündungen asthenischen Charakters, wo man sich jedes schwächenden Eingriffes zu enthalten hat, ist die antiphlogistische Anwendung des Tart. stib. nicht indicirt, ebensowenig da, wo die Toleranz gegen dieses Mittel eine äusserst geringe ist und auch seine späteren Dosen anhaltendes Erbrechen hervorrufen. — Nächst der Lungen-Entzündung sind es die Bronchitis und Pleuritis, die Peri- und Endocarditis, in denen der Tart. stib. in refracta dosi mit Nutzen zur Anwendung kommt. Beim acuten Gelenkrheumatismus gehört der Brechweinstein, wegen seiner allgemein antiphlogistischen, wie wegen seiner diaphoretischen Wirkung, zu den wirksamsten Heilmitteln. — Als Nauseosum wird der Tart. stib. bei hartnäckigen Gastrosen, bei Hypochondrie, Hysterie, Geisteskrankheiten (namentlich mit starker sexueller Aufregung) gegeben; als Resolvens bewirkt er, in Verbindung mit anderen Catharticis und Drasticis, kräftige Bethätigung der Darmschleimhaut und Befreiung der abdominellen Circulation. In dieser Weise kommt das Mittel bei Arthritis, chronischen Exanthemen auf abdomineller Grundlage u. s. w. zur Anwendung.

Als Emeticum wird der Tart. stib. nach den allgemeinen, oben angegebenen Indicationen gereicht und zwar meistens in Verbindung mit der Ipecacuanha. Wo man als secundäre Wirkung des Brechmittels auch eine starke Bethätigung der Darmsecretion beabsichtigt, da ist der Gebrauch des Tart. emeticus allein im Stande, diesen bei den anderen Emeticis oft ausbleibenden Effect mit Sicherheit zu erzielen.

Aeusserlich wird der Brechweinstein zur Erzielung einer kräftigen Ableitung bei Entzündungen innerer Organe angewendet und zwar vorzugsweise bei Meningitis, Laryngitis, Tracheitis, ferner bei stattgefundenen serösen Ergüssen (Hydrocephalus, Pleuritis exsudativa); bei nervösen Affectionen, wie z. B. dem Asthma, der Epilepsie, der Melancholie, will man durch Einreibungen mit der Brechweinsteinsalbe einen kräftigen Gegenreiz setzen. Dieselbe

Absicht lag der früherhin am meisten verbreiteten Anwendungsweise der genannten Salbe bei Keuchhusten zu Grunde. Im Allgemeinen ist aber diese Methode der Hautreizung sehr ausser Gebrauch gekommen, weil dieselbe in ihren Wirkungen sich schwer controlliren lässt und oft zu sehr unangenehmen örtlichen Leiden Anlass gibt.

Innerlich gibt man den Brechweinstein in refracta dosi zu $\frac{1}{12}$—$\frac{1}{2}$ Gran zweistündlich, als Emeticum zu $\frac{1}{2}$—2 Gran alle 10—15 Minuten (ad grana quatuor pro dosi, ad grana sedecim pro die!) in Pulver, Pillen oder Mixtur (in refracta dosi: $\frac{1}{2}$—4 Gran auf 4—6 Unzen, zweistündlich einen Esslöffel, als Emeticum 2—6 Gran auf 3—6 Unzen, viertelstündlich einen Esslöffel). Bei der Verordnung meide man alle chemisch differenten Substanzen, da das Mittel ausserordentlich leicht zersetzt wird (selbst in Solutionen von Tart. stib. in reinem Wasser schlagen sich oft bei längerem Stehen flockenartige Sedimente nieder).

Aeusserlich wird der Brechweinstein fast ausschliesslich in Form von Salben (gelindere Reizsalben 1—2 auf 20—30, Pockensalben 1 auf 4—8) oder Pflastern (1 auf 4 Pflastergrundlage) verwendet; die übrigen früher gebräuchlichen Applicationsformen, wie Streupulver und Aetzpaste (bei fungösen und callösen Geschwüren, Telangiektasien u. s. w.), Injectionen (in Fistelgeschwüre, zur Hervorrufung unterdrückter Tripper u. s. w. — 1—3 Gr. auf 1 Unze), Wasch- und Verbandwässer u. s. w. sind ausser Gebrauch. Nur die Klystierform (1—4 Gr. auf 1 Unze) dürfte zuweilen noch in Anwendung kommen, namentlich da, wo ein mechanisches Hinderniss der Application eines Brechmittels per os entgegen steht; die unter solchen Bedingungen vorgeschlagene und vollzogene Injection in die Venen dürfte schwerlich Gemeingut der medicinischen Praxis werden. In der Ophthalmiatrik ist die früher ziemlich gebräuchliche Anwendung des Tartarus emeticus gegenwärtig in Vergessenheit gerathen; man benutzte ehedem Pinselwässer und Augentropfwässer bei Hornhautverdunkelungen ($\frac{1}{4}$—1 Gr. auf 1 Unze) und Augensalben.

Präparate: 1) *Vinum Stibio-Kali tartarici, Vinum stibiatum s. emeticum (loco Aquae benedictae Rulandi), Brechwein. 1 Th. Stibio-Kali tartaricum in 240 Th. Vin. gallic. alb. gelöst und filtrirt. Klar, von gelblicher Farbe. (Die früheren Vorschriften der Ph. Bor. liessen Vinum Malacense, resp. Vin. Madeirense verwenden. Von vielen Praktikern wird das mit Malaga-Wein nach Anleitung der Ph. Bor. Ed. V. bereitete Präparat wegen seines besseren Geschmackes und seiner Haltbarkeit vorgezogen.) In der Kinderpraxis bedient man sich des Brechweinsteins sehr gern und gibt ihn als Emeticum theelöffelweise viertelstündlich, als Diaphoreticum und Expectorans zu 10—30 Tropfen. Bei Kindern sehr zarten Alters hat jedoch die Darreichung in grösseren Dosen ihr Bedenkliches, da das Vehikel, trotz des geringen Alkoholgehaltes im weissen Franzwein, immerhin leicht Gehirnreizung erzeugen oder bei vorhandenen entzündlichen Leiden eine Steigerung derselben herbeiführen kann. — Für Erwachsene hat der Brechwein gar keine Vortheile, höchstens dass er bei sehr geschmacksempfindlichen Individuen die Application des Brechmittels zugänglicher macht.

2) *Unguentum Stibio-Kali tartarici, Unguent. stibiatum s. Autenriethii, Brechweinsteinsalbe, Pockensalbe. 1 Stibio-Kali tart. auf 4 Th. Fett; sehr weiss. Erbsen- bis bohnengross ein- oder zweimal täglich eingerieben.

3) **Emplastrum Stibio-Kali tartarici** Ph. paup. 1 Stibio-Kali tart. auf 4 Empl. Plumbi composit. Reizt nur sehr langsam. Will man eine raschere Wirkung, so ist es rathsam, eine Pflastermasse mit pulverisirtem Brechweinstein zu bestreuen.

4. *Stibium sulphuratum aurantiacum, Sulphur stibiatum aurantiacum, Sulphur auratum Antimonii, Pomeranzenfarbenes Schwefelantimon, Goldschwefel.

Darstellung: zu einer heissen Lösung von 70 Th. kohlensaurem Natron in 250 Th. Wasser werden 26 Th. gebrannter Kalk in 80 Th. Wasser gelöst, 36 Th. Stibium sulphurat. laevigat. und 7 Th. Schwefel gesetzt und so lange gekocht, bis die graue Farbe des Schwefelspiessglanzes verschwunden ist; das Gemisch wird filtrirt und der Rückstand mit 150 Th. Wasser ausgekocht. Die aus den filtrirten Flüssigkeiten sich bildenden Krystalle werden mit sehr verdünnter Natronhydrat-Lösung gewaschen, dann (je 24 der Krystalle in 100 Th.) in Aq. dest. gelöst, die Lösung mit 600 Th. Wasser verdünnt und unter Umrühren einer erkalteten Mischung von 9 Th. Acid. sulph. und 200 Th. Aq. dest. zugesetzt, der Niederschlag auf ein Filtrum gebracht, ausgewaschen und getrocknet. Man erhält so den Goldschwefel als ein sehr feines, pomeranzenfarbenes, geruch- und geschmackloses, stark abfärbendes, in Wasser, Alkohol, Aether unlösliches Pulver, welches aus reinem, fünffach Schwefel-Antimon besteht.

Eine Wirkung des Goldschwefels kann nur nach der im Magen vom Duodenum bewirkten Zersetzung desselben angenommen werden, da die Substanz in ihrem ursprünglichen Zustande vollkommen unlöslich und der Resorption mithin unzugänglich ist. Eine solche Decomposition erfolgt aber bei der grossen Zersetzlichkeit des Mittels ausserordentlich leicht und dass sie im Magen stattfindet, dafür spricht eben sowohl das bei grösseren Gaben leicht eintretende Erbrechen, wie das nach Schwefelwasserstoff riechende Aufstossen. Welcher Natur die aus dieser Zersetzung hervorgehende Antimonverbindung sei, ist unbekannt, auch dürfte dieselbe je nach der verschiedenen Beschaffenheit der Magen- und Darmsecrete keineswegs immer eine gleichartige sein, und die von einigen Autoren aufgestellte Annahme, dass es sich immer um die Production und Einwirkung von Antimonoxyd handle, entbehrt des stringenten Beweises. Sollte man nach diesen Daten den Werth des Sulphuraurat für die Praxis feststellen, so würde derselbe äusserst gering ausfallen und sich höchstens auf die zweifelhafte Bestimmung zurückführen lassen, dass das Mittel vermöge der nach seiner Ingestion vor sich gehenden Bildung von Antimonoxyd zur Wirkung komme, mithin, da über das Maass dieses Productes nicht die entfernteste Controlle geübt werden kann, ein äusserst unzuverlässiges sei. Dem stehen aber die Resultate der klinischen Beobachtung entgegen, nach welcher der Goldschwefel ein für die Praxis ziemlich werthvolles Agens darstellt, welches sich besonders nach zwei Richtungen hin brauchbar erweist, und zwar als Expectorans und als Antidyscrasicum. In ersterer

Beziehung leistet es erfahrungsgemäss erhebliche Dienste in denjenigen Fällen, in welchen ein zähes Sputum der Verflüssigung bedarf, um zur Expulsion zu gelangen, so namentlich in acuten Entzündungen der Respirationswege, bei chronischer Bronchitis oder Tracheitis, im Croup nach Lösung der Pseudomembranen u. s. w. Wenn man auch nicht anzugeben vermag, wie das Mittel hier als Expectorans wirke, so ist doch die Thatsache, dass es wirke, nicht im Zweifel zu stellen. Unserer Ansicht nach dürfte der Effect eher ein localer sein, als von einem Uebergange in die Säftemasse abhängen und zwar spricht dafür der Umstand, dass die Wirkung auf die Schleimhaut der Athemorgane sich bemerklich macht, ohne dass, wenn man die Dosis gering greift, sich irgend welche andere Antimon-Wirkungen auf den Magen wahrnehmen lassen und dass die Sputa beim Gebrauch von Sulphuraurat sich häufig mit der dieser Substanz eignen charakteristischen Färbung imprägnirt zeigen und zwar auch dann, wenn die etwa auf der Mundschleimhaut haftenden Spuren des Mittels vorher sorgfältig entfernt werden. Wir wollen dieser Annahme, der wir selbst nur den Werth einer hypothetischen beilegen, keine zweite Hypothese beifügen und etwa die Verflüssigung des zähen Bronchial- und Tracheal-Secretes durch eine chemische Einwirkung des Goldschwefels auf dasselbe erklären, nur so viel glauben wir constatiren zu dürfen, dass die Praxis in ihrem Rechte ist, wenn sie sich nicht eines Mittels entschlägt, für dessen günstige Einwirkung ihr die Resultate der täglichen Beobachtung Zeugniss ablegen.

Was die Wirkung des Goldschwefels als antidyscrasischen Mittels anbetrifft, so macht sich dieselbe vorzugsweise bei der Scrophulosis geltend und zwar namentlich bei denjenigen Formen derselben, welche sich in Drüsenanschwellungen, chronischen Hautausschlägen und Affectionen der Schleimhäute kund geben. Auch hier fällt es schwer, das Quale der Wirkungsweise zu begründen und man muss sich damit begnügen, die klinische Thatsache als solche hinzunehmen und gelten zu lassen, wenn sie vorläufig auch noch der physiologischen Legitimation entbehrt. Aller Wahrscheinlichkeit nach ist die Anregung der Secretionen, welche das Mittel oder dessen im Magen und Darmkanal gebildetes Zersetzungsprodukt anregt, das vermittelnde Moment der schliesslichen Wirkung.

Innerlich giebt man den Goldschwefel zu $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$—3 Gran mehrmals täglich und zwar am besten in Pulvern, Trochiscis und Schüttelmixturen; die beiden erstgenannten Formen sind die zweckmässigsten, weil sie die in flüssiger Darreichungsform so leicht von Statten gehende Zersetzung des Mittels ausschliessen, und weil sie am meisten Gelegenheit bieten, Partikeln des Goldschwefels auf die Schleimhaut des Larynx gelangen zu lassen.

Präparate: 1) Pulvis alterans Plummeri. Stib. sulph. aurantiac. und Hydr. chlorat. mite ana 1, Sacch. 10. 2—3 Mal täglich ein 12graniges Pulver. Viel gebrauchtes Antiscrophulosum.

2) Trochisci Stibii sulphurati aurantiaci (Barez'sche Brustkuchen) enthalten pro Stück ¼ Gr. Goldschwefel, sehr häufig angewendetes und namentlich für die Kinderpraxis sehr brauchbares Expectorans bei Bronchial- oder Laryngeal-Catarrh.

5. Stibium sulphuratum rubrum, Kermes minerale, Rother Schwefel-Spiessglanz.

Durch Kochen von Stibium sulphurat. nigr. laevigat. mit kohlensaurem Natron dargestelltes, lockeres, braunrothes Pulver, welches aus Schwefel-Antimon und Antimonoxyd besteht, wegen des Gehaltes an letzterem leichter Erbrechen erregt als Goldschwefel, übrigens aber nach denselben Indicationen, nur viel seltener zur Anwendung gelangt, wie dieser.

Man gibt den Mineralkermes zu ¼—2 Gr. in Pulver oder Pillen.

6. *Stibium sulphuratum laevigatum, Stibium sulphuratum nigrum laevigatum, Antimonium crudum, Schwarzer Schwefelspiessglanz.

Ein dunkel rothbraunes, geruch- und geschmackloses Pulver, welches aus dreifach Schwefel-Antimon besteht und unlöslich ist. Dasselbe kann in ziemlich grossen Gaben genommen werden, ohne merkliche Antimonwirkungen hervorzubringen. Es galt ehedem als ein sehr wirksames Mittel bei chronischen Hautausschlägen, namentlich Eczema capitis und faciei der Kinder, ferner bei Dyskrasien, vorzugsweise bei Scrophulose, inveterirter Syphilis und Metall-Kachexien. In neuerer Zeit dürfte die Anwendung des Mittels zu den Seltenheiten gehören, höchstens dass es noch zuweilen in der Kinderpraxis bei chronischen Exanthemen zur Anwendung kommt.

Man gibt es zu 5—15—20 Gr. in Pulvern oder Pillen.

Präparate: 1) Morsuli antimoniales Kunkelii. Einer aus Zucker und geschnittenen Mandeln gebildeten und durch Zimmt und Cardamom gewürzten Masse wird Stib. sulph. nigr. laevigat. in dem Verhältnisse zugesetzt, dass jeder Morsulus 1 Gramme (also etwa 16 Gran) dieses Mittels enthält. Die Grösse und Ungenauigkeit der Dosis lassen diese auch sonst nicht durch Eleganz ausgezeichnete Darreichungsform als eine sehr unzweckmässige erscheinen.

2) Pulvis antimonialis Jamesii, James Powder. 1 Th. Stib. sulph. nigr. wird mit 2 Th. Cornu cervi raspatum geglüht und dadurch eine Calcaria phosphorico-stibiata gebildet. Dieses Präparat wird in England sehr häufig als Diaphoreticum und Antidyscrasicum (zu 2—5 Gran) gegeben.

3) Bei der Bereitung der Pollini'schen und Fels'schen Decocte wird zwar Stibium sulphuratum nigrum verwendet, es ist jedoch fraglich, ob bei der Unlöslichkeit des Mittels dasselbe auch nur spurweise in die Decoction übergehe.

7. Stibium chloratum solutum, Liquor Stibii chlorati, Butyrum Antimonii, Chlorstibium-Flüssigkeit, Spiessglanz-Butter.

4 Th. Stib. sulphurat. nigr. werden mit 16 Th. Acid. hydrochlor. crud. so lange erhitzt, bis jede Gasentwicklung aufgehört hat; die Lösung wird auf 6 Th. abgedampft und mit einer Mischung

aus 3 Th. Acid. hydrochlorat. und 6 Th. Wasser so weit versetzt, dass sie ein spec. Gew. von 1,345—1,350 erlangt. Helle, etwas gelbliche Flüssigkeit, von ölartiger Consistenz, aus welcher sich durch Zusatz von Wasser ein reichliches, weisses Präcipitat (Algaroth-Pulver, ein basisches Antimonchlorid) niederschlägt.

Auf die Oberhaut gebracht wirkt das Mittel als tief eindringendes Causticum, dem Aetzkali ähnlich. In dieser Eigenschaft wird es, obschon selten, zur Zerstörung von Polypen, bei hartnäckigen Schankern, vergifteten Bisswunden u. s. w. angewendet und zwar, indem man es mittelst eines Pinsels auf die Applicationsstelle aufträgt oder es als Salbe (1 auf 4—8 Fett) anwendet.

8. Sapo stibiatus, Spiessglanz-Seife.

1 Stib. sulph. ana in 3 Kali hydric. solut. gelöst, mit 6 Aq. dest. vermischt, 6 Sapo medicat. zugesetzt und zur Pillen-Consistenz abgedampft. Ist eine Verbindung von Schwefelantimon und Schwefelkalium mit Seife, die im Wasser löslich und sehr leicht zersetzlich ist. Wurde früher (in Pillenform zu 4—10 Gr.) vorzugsweise gegen Arthritis, Unterleibsstockungen u. s. w. gegeben, findet aber gegenwärtig gar keine Anwendung.

Dasselbe gilt von dem ähnlich constituirten Liquor Saponis stibiati s. Tinctura Antimonii Jacobi, einer Auflösung der genannten Seifenverbindung in Spiritus Vini rectificatiss. und Wasser (spec. Gew. = 1,00), welche ehedem (zu 10—30 Tropfen) als Antarthriticum gegeben wurde.

9. Stibiocalcium sulphuratum, Calcaria sulphurato-stibiata, Calx Antimonii cum Sulphure, Spiessglanz-Schwefelkalk.

Wird durch Glühen von 1 Stib. sulph. laevigat. mit 2 Th. Sulphur und 8 Th. Marmor bereitet und stellt ein rothbraunes, in Wasser theilweise lösliches Präparat dar, welches früherhin innerlich (zu 2—5 Gr. in Pillen) gegen Syphilis und chronische Exantheme, äusserlich zu (epilatorischen) Salben, (antarthritischen und antirheumatischen) Pflastern, Waschungen und Bädern (bei chronischen Exanthemen) angewendet wurde, gegenwärtig aber vollständig obsolet ist. Ebenso das Stibio-Kali sulphuratum, Hepar Antimonii, Spiessglanz-Schwefelleber.

10. Kali stibicum, Stibium oxydatum album, Antimonium diaphoreticum ablutum, Antimonsaures Kali.

Durch Glühen von gepulvertem Spiessglanz-Metall mit Salpeter. Weisse, geruch- und geschmacklose Masse, in Wasser unlöslich. Obsoletes Mittel, früher zu 10—20 Gr. als Diaphoreticum gegeben.

11. Stibium hydrogenatum gasiforme, Spiessglanz-Wasserstoff-Gas.

Diese Verbindung, welche sich entwickelt, wenn man eine Legirung von 6 Th. Zink, 3 Th. Antimon und 1 Th. Brechweinstein mit Salzsäure übergiesst, hat in neuerer Zeit Hannon zu antiphlogistischen Inhalationen empfohlen; sie sollen die Resolution der Pneumonie herbeiführen, ohne irgendwie feindselig auf die Verdauungsorgane einzuwirken. Die Autorität Hannon's scheint aber nicht ausreichend gewesen zu sein, um dem Mittel Eingang in die Praxis zu verschaffen, so dass bestätigende Beobachtungen für seine Empfehlung nicht vorhanden sind.

12. Stibium jodatum, Jod-Antimon.

Durch Erhitzen von gleichen Theilen Jod und Spiessglanz bereitet; erscheint in braunröthlichen Lamellen, die aber durch den Zutritt von Luft und Wasser sich zersetzten. Sollte, innerlich gegeben, bei chronischem Lungencatarrh als sehr kräftiges Expectorans wirken (zu 1/16—1/4 Gran), ist aber wegen der leichten Zersetzbarkeit des Präparates wenig zur praktischen Anwendung gekommen. Aeusserlich wirkt es als starkes Irritans auf die Haut und erzeugt Pusteln, wie der Brechweinstein.

Fünfte Ordnung.

Cathartica drastica.

Die unter dieser Bezeichnung zusammengefassten Mittel charakterisiren sich dadurch, dass sie, in den Organismus eingeführt, schon in mässiger Dosis einen specifischen Reiz auf den Darmkanal ausüben, denselben zu vermehrter peristalsischer Bewegung anregen, Hyperämie und erhöhte Secretion seiner Schleimhaut erzeugen und, meist unter Hervorrufung von Kolikschmerzen mehrmalige Stuhlentleerungen bedingen, welche in der Regel gleichzeitig mit den vermehrten Secretionsprodukten der Annexa des Darmkanals, also namentlich mit Galle, imprägnirt sind. Werden diese Mittel in einer das medicamentöse Maass übersteigenden Dosis gegeben, so bewirken sie eine bis zur wirklichen Entzündung sich steigernde Hyperämie des Darmkanals, begleitet von den entsprechenden örtlichen Symptomen (grosser Empfindlichkeit und Schmerzhaftigkeit des Leibes, sehr frequenter wässriger oder blutiger Stuhlentleerung und Tenesmus) und allgemeiner fieberhafter Aufregung. — Nach der Resorption wirken die Cathartica drastica als Acria und Entzündungsreize auch auf andere Organe, namentlich auf die des uropoetischen Systems ein.

Die Cathartica drastica unterscheiden sich in ihrer Wirkung wesentlich von den übrigen Kategorien der als Abführmittel ge-

brauchten Stoffe, unter denen namentlich die Salina, Oleosa, Saccharina und aus anderen Medicamentengruppen Rheum, Calomel und Sulphur zur Anwendung kommen. Vor Allem ist hierbei in praktischer Beziehung Gewicht darauf zu legen, dass die Drastica einen intensiven und nachhaltigen Entzündungsreiz auf der Schleimhaut des Darmkanals zu setzen vermögen und dass die von ihnen bewirkte Reizung sich auch auf die dem Darmkanal annexen Theile des Darmkanals überträgt, während die Salina nur eine vorübergehende, in wässrige Transsudation endigende Hyperämie des Darmkanals bedingen und gleichzeitig eine chronische Umänderung (Auflösung oder Verflüssigung) des Darmsecretes hervorrufen, mithin wässrige Stuhlentleerungen zur Folge haben. Die Saccharina bedingen zwar ebenfalls einen leichten Reiz auf der Darmschleimhaut, jedoch scheint derselbe nicht genügend, um wesentliche Aenderungen im Zustande der capillaren Circulation zu setzen, sondern reicht eben aus, eine schwach erhöhte Schleim-Secretion hervorzurufen. Die Oleosa wirken vorzugsweise durch die mechanische Erleichterung, welche sie der Bewegung der im Darmkanal vorhandenen Stoffe verleihen; das Rheum scheint seiner tonisirenden Kraft und der dadurch bedingten stärkeren Muskelthätigkeit des Darmkanals, so wie seiner Einwirkung auf die Leber-Secretion (die hier nicht erst als secundäres Element sich zur Darmreizung gesellt) seine abführende Wirkung zu verdanken; das Calomel combinirt seine Abführwirkung aus der örtlich reizenden eines Salzes und der secretionsbefördernden, welche es auf die Leber übt. Der Schwefel endlich scheint wesentlich ein mechanisch die Darmschleimhaut reizendes Mittel abzugeben. — Wir bemerken jedoch zu dieser Charakteristik der einzelnen Gruppen der Abführmittel, dass wir dieselbe keineswegs als eine durchaus positive und erschöpfende angesehen wissen möchten; so alt die Anwendung der Abführmittel und so vielfach sie erfolgt, so ist dennoch der physiologische Hergang bei der Einwirkung der einzelnen Medicamente bisher noch keineswegs bis zur Evidenz aufgeklärt, so dass es heut zu Tage weder möglich ist, eine genaue und scharfe Grenzlinie zwischen den einzelnen Kategorien der hierher gehörigen Mittel zu ziehen, noch die Indicationen für ihre Auswahl überall durch physiologische Unterlagen zu begründen. Die klinische Empirie giebt hier zuverlässigere Anweisungen als die exacte Wissenschaft, die übrigens, merkwürdig genug, gerade diesem so nahe liegenden Gegenstande bisher nur einen sehr geringen Theil ihrer Aufmerksamkeit zugewendet hat. — Früherhin theilte man je nach dem Grade ihrer Wirkung die Abführmittel in Eccoprotica (solche, welche vorhandene Fäcalstoffe zur Entleerung bringen), Laxantia (solche, die weiche oder wässrige Stuhlentleerung hervorrufen) und Drastica (solche, welche sehr frequente Stuhlentleerungen zur Folge haben), oder man theilte sie, je nach der Natur der Entleerungen in Phlegmagoga (Schleim entleerende Mittel), Hydragoga (Wasser entleerende Mittel), Cholagoga (Galle entleerende Mittel) und Panchyma-

goga (alle genannten Stoffe gleichzeitig entleerende Mittel). Beide Eintheilungs-Principien sind hinfällig, da sowohl von der Individualität als auch von dem Zustande des Darmkanals und endlich von dem Maasse der gereichten Gabe die Intensität der Entleerung und die Beschaffenheit derselben mehr bedingt werden, als von der Natur des Mittels selbst.

Die Anwendung der Cathartica drastica findet statt: 1) als Evacuantia, um sowohl weilende Fäcalstoffe als auch angesammelte Darmsecrete aus dem Körper zu entfernen, wenn der Motus peristalticus des Darmes zu träge vor sich geht, um diese Entleerung selbstständig zu bewirken. Eine solche Trägheit des Darmkanals gesellt sich entweder zu acuten Krankheiten, oder sie ist selbst ein chronischer Leidenszustand und als solcher entweder die Folge oder die Bedingung mannigfacher Störungen in den abdominellen Circulations-Verhältnissen, der Verdauungsthätigkeit u. s. w. Diesem Torpor der Darmthätigkeit entgegen zu wirken und einen krankhaften Reiz aus dem Körper zu entfernen, ist eine der ersten Aufgaben der Therapie, deren Erfüllung oft allein schon ausreicht, um ernst erscheinende Symptome zu beseitigen oder doch häufig unangenehmen Krankheits-Complicationen vorzubeugen. Meistens reichen die emolliirenden oder salinischen Abführmittel für diesen Zweck nicht aus, und man ist gezwungen, zu den Drasticis zu greifen, welche namentlich in Verbindung mit excitirenden und tonischen Mitteln, den Torpor in der muskulären Darmfunction am leichtesten zu überwinden im Stande sind und welche überdies in sich eine so grosse Mannigfaltigkeit in der Kraft-Abstufung der einzelnen Mittel bieten, dass es möglich ist, dem Grade und der Dauer des Leidens das Medicament anzupassen. Ein Uebelstand, welcher sich bei dem Gebrauche der Drastica gegen chronische Obstructionen geltend macht, ist die leicht erfolgende Gewöhnung des Organismus an ein öfter dargereichtes Mittel dergestalt, dass man progressiv zu grösseren Gaben oder zu intensiver wirkenden Mitteln seine Zuflucht nehmen muss, um die gewünschte Wirkung zu erzielen; es hat dies seinen Grund in der der gesetzten Reizung folgenden und ihr entsprechenden Erschlaffung der Darmmuskeln und darum ist es wichtig bei der Behandlung der habituellen Verstopfung die Drastica nicht in ununterbrochener Aufeinanderfolge zu geben, sondern Intervalle eintreten zu lassen, in denen der Patient durch diätetische Proceduren (Bewegung, Friction des Unterleibes, öftere Versuche zur Stuhlentleerung u. s. w.) einen andern Modus der Reizung auf den Darm hervorzubringen sucht; namentlich ist es die Rhythmik in den Defäcationsbestrebungen, welche in dieser Beziehung heilsam einwirkt und welche oft nur durch kleine Gaben von Drasticis unterstützt zu werden braucht, um mit der Zeit eine vollständige Regularität herbeizuführen.

2) Als Mittel zur Bethätigung der Se- und Excretion der dem Darmkanal annexen drüsigen Organe, namentlich als Beförderungsmittel für die Gallen-Bereitung und Ausscheidung.

In den meisten Fällen mangelhafter Gallensecretion oder verhinderten Eintrittes der Galle in den Darmkanal wird diesem ein für seine motorische Function wichtiger Reiz entzogen und dadurch schon die Indication für die Anwendung der Cathartica drastica nahe gelegt; der Gebrauch derselben hat aber erfahrungsgemäss noch den Vortheil, die auf die Darmwandung geübte Reizung auf die Leber zu übertragen und diese zu erhöhter Thätigkeit anzuregen oder die Gallenausführungsgänge von sie obstruirenden Schleimablagerungen, kleineren Concretionen u. s. w. zu befreien und so die aus mangelhafter Gallenbereitung oder Gallenstauung herrührenden icterischen Krankheits-Symptome zu beseitigen.

3) Als Entleerungsmittel für im Körper vorhandene fremdartige oder toxische Stoffe. Auf dieser Indication (welche theilweise mit der sub 2 bezeichneten zusammenfällt) beruht die Darreichung der drastischen Abführmittel bei Dyskrasien und chronischen Intoxications-Krankheiten. Wenn man auch die Vermehrung der Harnausscheidung als dasjenige therapeutische Element bezeichnen muss, durch welches eine Befreiung des Organismus von fremdartigen Bestandtheilen und eine Regenerat on der Säftemasse nach normalen Verhältnissen am wirksamsten erzielt wird, so tritt doch die Ausscheidung durch den Darm als wesentliches Adjuvans für eine derartige Procedur hinzu. Namentlich ist bei der Kur inveterirter Syphilis, bei der sogenannten herpetischen Dyskrasie, bei Arthritis, bei chronischen Metall-Intoxicationen der Darmfunction die grösste Aufmerksamkeit zuzuwenden, welche theilweise auch schon durch den mit den genannten Krankheitszuständen sich sehr oft complicirenden Torpor des Darmkanals (der namentlich bei Bleikrankheiten sehr prägnant hervortritt) in Anspruch genommen wird. — Die meisten Drastica wirken übrigens nach ihrer Resorption auch anregend auf die Nierenthätigkeit ein und erfüllen so in doppelter Weise den Zweck, durch Bethätigung zweier wichtiger Colatorien anomale Blutmischung zu beseitigen. Aus demselben Grunde ist auch die Darreichung der Drastica zur Wegschaffung hydropischer Ergüsse von grosser Wichtigkeit und in vielen Fällen wirken die eigentlichen Diuretica erst dann, wenn sie mit drastischen Mitteln verbunden werden oder wenn ihnen der Gebrauch derselben vorangegangen ist.

4) Die Einwirkung der Drastica auf den Darm wird als Gegenreiz benutzt, um durch die starke nervöse Erregung dieses Organes sowohl, wie durch die damit verbundene Ausscheidung wässriger Stoffe von entfernten Organen, welche der Sitz einer Hyperämie oder eines entzündlichen Zustandes sind, abzuleiten. In dieser Weise wirken die Drastica namentlich bei Entzündungen oder Congestionen des Gehirns, des Rückenmarks, der Lungen u. s. w. Bei Paralysen durch Apoplexien oder nach Entzündungen der Nervencentra nützen die Drastica nicht bloss dadurch, dass sie zur Resorption exsudirter Massen beitragen, sondern oft auch durch Vermittlung reflectirter Erregung der genannten Organe. — Bei Neuralgien und krampfhaften Affectionen erweist sich oft der ab-

leitende Effect der Drastica auffallend günstig, namentlich wenn gastrische Zustände zu den bedingenden Motiven der Neurose gehören. Aehnliche Verhältnisse bedingen die günstige Wirkung der Drastica bei sogenannten Geisteskrankheiten.

Contraindicirt ist die Anwendung der Drastica bei Entzündungen des Magens. und Darmkanals, bei entzündlicher Reizung in den Nieren, bei Graviditas mit Neigung zu Abortus, während und kurz nach der Menstruation.

Die Verbindungen, in welchen die Drastica gegeben werden, sind für den praktischen Erfolg derselben von grosser Bedeutung; wir haben oben bereits auf die Combination mit excitirenden und tonischen Mitteln hingewiesen, welche namentlich bei stark ausgeprägtem Torpor des Darmkanals erforderlich werden; bei sehr sensiblen Personen werden die in Rede stehendeu Mittel mit Narkoticis verbunden, um dadurch die Heftigkeit der Kolikschmerzen zu mildern, zuweilen auch, um vorausgesetzte spastische Contraction der Muskelfasern des Darmes zu beseitigen (so z. B. bei Bleikolik). Bei vorwaltender Entzündung sucht man den Effect der Drastica durch Verbindung derselben mit salinischen Mitteln dem vorhandenen Krankheitszustande noch genauer anzupassen.

Bei der Darstellung der einzelnen Drastica haben wir dieselben so zu ordnen versucht, dass deren Reihenfolge die Progression von den schwächeren zu den stärkeren Mitteln darstellt.

I. *Folia Sennae, (Alexandriner oder Tripolitaner) Sennes-Blätter.

Von Cassia lenitiva (X. Kl. 1. Ordn. Caesalpiniaceae). Fast lederartige, ovale oder längliche, ganzrandige, am Grunde schiefe, in der Mitte breitere, spitze, fein stachelspitzige, adrige, mehr oder weniger fein behaarte Blättchen von blassbläulich-grüner Farbe, eigenthümlichem Geruch und widrig bitterlichem Geschmack. Sehr oft sind sie mit den steifen, lanzettförmigen, am Grunde gleichen, weichhaarigen Blättern von Solenostemma Argel, Argelblättchen, vermengt, und selbst in sorgfältig gesiebten Senna-Blättern (Senna electa) findet man diese Beimischung noch. Eingesprengte Blattspindeln und Hülsen sind aber jedenfalls durch das Sieben zu beseitigen. — Die Senna indica von Cassia acutifolia und die Senna italica und Halepensis von Cassia obovata und obtusata werden von der Ph. Bor. verworfen.

Die Bestandtheile der Senna sind, namentlich sofern es sich um die pharmakodynamischen Beziehungen handelt, keinesweges mit derjenigen Sicherheit festgestellt, welche man bei einem so altbekannten und viel gebrauchten Mittel voraussetzen sollte; ein in Weingeist und heissem Wasser löslicher Extractivstoff von röthlich-gelber Farbe und bittrem, ekelhaftem Geschmack, welcher sich in der Senna vorfindet, ist zwar als Cathartin bezeichnet worden, aber, wie es scheint, mit Unrecht, da die mit Weingeist extrahirten Sennes-Blätter, aus denen dieser Stoff entfernt ist, nichtsdestoweniger noch ihre abführende Wirkung beibehalten.

Ausser diesem Stoffe findet sich noch ein ausschliesslich in Wasser löslicher Extractivstoff, fettes Oel, Chlorophyll und Salze in der Senna vor.

Die Wirkung der Sennes-Blätter ist die eines Drasticums, jedoch von geringer Intensität, insofern sie zwar Abführen erregen, aber keine Entzündung des Darmkanales herbeiführen (vorhandene Gastritis und Enteritis hingegen wird gesteigert). Die Stuhlgänge, welche durch Senna hervorgerufen werden, sind meistens breiig und erfolgen unter ziemlich geringen Kolik-Schmerzen. Dass eine Resorption des wirksamen Principes der Senna erfolge, will man durch die Thatsache beweisen, dass die Muttermilch nach Senna-Gebrauch abführend wirke (eine Thatsache, die aber selbst noch des Beweises bedarf). Die durch Senna bewirkte Abführung hinterlässt keine Verstopfung oder nur einen mässigen Grad derselben.

Therapeutisch wird die Senna als Abführmittel bei Obstructionen benutzt und zwar vorzugsweise bei Kindern, welche leicht und ohne grosse Erregung auf dieselbe reagiren, sowie bei Personen, bei denen man stärkere Drastica zu vermeiden hat (Schwangere, Wöchnerinnen, Säugende); für länger anhaltende Verstopfung oder bei starkem Torpor des Darmkanals reicht die Senna meist nicht aus.

Man gibt die Sennes-Blätter innerlich zu 5—20 Gr. als gelind eröffnendes Mittel, zu 1 Scr. bis 1 Dr. als stärkeres Purgans, entweder in Pulverform oder im Aufguss (2—4 Dr. auf 2—4 Unzen), den man oft der domestiken Bereitung überlässt. In der Regel verbindet man die Senna mit salinischen Abführmitteln, Fruchtsäuren, Manna u. s. w. — Die äusserliche Anwendung der Senna in Klystieren hat keinen besonderen Werth.

Präparate: 1) *Folia Sennae Spiritu Vini extracta. 1 Th. Fol. Sennae wird mit 4 Th. Spir. Vini rectificatiss. zwei Tage lang macerirt, dann ausgepresst und getrocknet. Durch diese Präparation soll die Senna weniger Leibschmerz verursachen, was aber thatsächlich nicht der Fall ist. — Dosis und Anwendung wie bei der Fol. Senn.

2) *Species laxantes St. Germain, St. Germain-Thee. 16 Th. Fol. Senn. Spir. Vin. extr., 10 Th. Flor. Sambuc., 5 Th. Fruct. Anisi und Foeniculi und 3 Th. Tart. depurat. Ein namentlich für Wöchnerinnen sehr zweckmässiges Abführmittel. Ein Theelöffel mit einer Tasse Wasser infundirt.

3) *Pulvis Glycyrrhizae compositus, Pulvis pectoralis Kurella, Kurella'sches Brustpulver. Fol. Sennae und Rad. Glycyrrhiz. ana 2, Fruct. Foenic. und Sulph. dep. ana 1, Sacch. 6. Viel gebrauchtes Abführmittel, welches namentlich bei entzündlichen und catarrhalischen Brustleiden (als Derivans) und bei Hämorrhoidal-Beschwerden (wegen seines Schwefelgehaltes) zur Anwendung kommt. Messerspitzen- bis theelöffelweise.

4) *Electuarium e Senna, Electuarium lenitivum, Abführ-Latwerge. 9 Th. Fol. Senn., 1 Th. Sem. Coriandri, 48 Th. Syr. Sacchari und 16 Th. Pulpa Tamarind. depur. zu einer steifen, grünbraunen Latwerge gemischt. Sehr mildes Abführmittel, dessen Wirkung man durch Zusatz von Acid. tartar. erheblich verstärkt. Theelöffelweise, rein oder als Zusatz zu Mixturen, welche aber dadurch ein unappetitliches Aussehen bekommen.

5) *Infusum Sennae compositum, Aqua laxativa Viennensis, Wiener Trank. Infusum von 2 Th. Fol. Senn. mit 12 Th. Wasser; in der Colatur löst man 2 Th. Natro-Kali tart. und 3 Th. Manna auf. Braun, von widrigem Geschmack. Esslöffelweise.

6) *Syrupus Sennae cum Manna (s. S. 17).

7) Extractum Sennae. 2 Th. Fol. Senn. werden zunächst mit 8, dann mit 7 Th. lauwarmen Wassers extrahirt, die Flüssigkeiten zum Extract abgedampft, dieses in 2 Th. Wasser gelöst, filtrirt und wiederum zur Consistenz eines dickeren Extractes eingedampft. Braun, in Wasser klar löslich. Zu ½—1½ Dr. als Abführmittel, in Form von Pillen, Bissen oder Mixturen.

8) Tinctura Sennae. 5 Fol. Senn. mit 24 Spir. Vini rectificat. macerirt. Ein durchaus unzweckmässiges Präparat, da zur Erreichung der Abführwirkung eine grosse Dosis, mit unvermeidlicher alkoholischer Nebenwirkung, erforderlich wäre.

2. *Fructus Rhamni catharticae, Baccae Spinae cervinae, Kreuzdornbeeren.

Von Rhamnus cathartica (V. Kl. 1. Ordn. Rhamneae). Die frischen, reifen, kugelrunden, 4 Linien starken, schwarzen Steinfrüchte, mit violett-grünem Safte erfüllt und meist vier knorplige, stumpf dreikantige, dunkle Steinkerne enthaltend, während in den Früchten von Rhamnus Frangula nur 2—3 zusammengedrückte, blassbräunliche Kerne vorhanden sind. Man hat als Bestandtheile der Kreuzdornbeere einen dem Cathartin der Senna ähnlichen und einen krystallinischen Stoff: Rhamnin aufgeführt; über das Verhalten beider Stoffe zur Wirkung des Mittels herrscht dieselbe Unklarheit wie bei der Senna.

Die Kreuzdornbeeren haben eine entschieden drastische und diuretische Wirkung, die jedoch im Allgemeinen nur selten zur therapeutischen Verwendung kommt. Nur der *Syrupus Spinae cervinae s. Syrupus domesticus, welcher aus den frischen Beeren nach Art der Fruchtsäfte bereitet wird und einen Syrup von violetter Farbe darstellt, wird öfter als Zusatz zu Abführmixturen (1 Unze auf 6 Unzen) oder für sich (namentlich in der Kinderpraxis zu 20—50 Tropfen) benutzt.

3. *Cortex Frangulae s. Cortex Rhamni frangulae, Cortex Alni nigrae, Faulbaumrinde*).

Von Rhamnus Frangula (V. Kl. 1. Ordn. Rhamneae). Gerollte, etwa ¼ Linien dicke Rinde, von den jüngeren Zweigen herstammend, aussen graubraun, mit weissen, kleinen, sehr oft quer ausgedehnten Warzen besetzt, später wenig rissig, von einer sehr dünnen, innen purpurrothen, sich schuppenartig ablösenden Holzschicht bedeckt, innen bräunlich-gelb, auf der innersten Oberfläche geglättet, braunroth, im Bruch fasrig, mit citronengelben Fasern. Die frische Rinde hat einen widerlichen Geruch, bittren Geschmack und färbt beim Kauen den Speichel gelb. Der wirksame Bestandtheil ist auch hier noch unbekannt; ein als Rhamnoxanthin bezeichneter Stoff scheint eine Mischung aus einem bittren Extractivstoff und einem harzartigen Farbstoff zu sein.

---

*) Unter der Bezeichnung Faulbaum- oder Faulkirschen-Rinde versteht man auch die Cortex Pruni Padi, eine Gerbsäure und Amygdalin enthaltende Rinde.

Man hat in neuerer Zeit der Faulbaumrinde eine sehr ausgedehnte therapeutische Verwendung zu Theil werden lassen, die sich aber im Wesentlichen doch nur darauf basirt, dass das Mittel ein ziemlich energisch wirkendes Drasticum ist, ohne dass es sich irgendwie in der Localisirung dieser Wirkung von der Senna unterschiede, der es überdies an Sicherheit des Effectes jedenfalls nachsteht. Besondere Heilkräfte gegen Hämorrhoidalleiden, Unterleibsstockungen u. s. w., wie sie der Faulbaumrinde von ihren enthusiastischen Verehrern vindicirt werden, besitzt dieselbe nicht; der einzige Vorzug, der ihr zuzuerkennen, ist ihre Billigkeit.

Man gibt die Rinde vorzugsweise im Decoct von 1 Unze auf 6—8 Unzen, Morgens und Abends ein Weinglas voll (in der Regel lässt man ein Salinum oder ein aromatisches Mittel, wie Cort. Aurantii, Sem. Carvi, zusetzen) oder in Form von Species.

Präparate: 1) Extractum Frangulae. Wiederholte Extraction der Rinde mit kochendem Wasser und Eindampfung zur dickeren Extract-Consistenz. Zu 10—20 Gr. in Pillen.

2) Essentia Frangulae. Ein concentrirtes Decoct der Rinde, mit Spir. Vini versetzt. Theelöffelweise.

4. Radix Bryoniae, Zaunrübe.

Von Bryonia alba und dioïca (XX. Kl. 8. Ordn. Cucurbitaceae). Sehr grosse, ziemlich einfache, fleischige, in frischem Zustande etwas milchende Wurzeln, die von Br. alba ringförmig mit dicken Warzen bedeckt, die von Br. dioïca glatt. Die frische Wurzel hat einen Geruch wie nach frischem Brode und ihr Saft hat eine hautröthende Wirkung. Im Handel kommt sie nur getrocknet und in Querscheiben geschnitten vor, bei denen sich die eben erwähnten Eigenschaften verloren haben. Der wirksame Bestandtheil ist ein leicht löslicher Extractivstoff, dem man die Bezeichnung Bryonin gegeben hat.

Die getrocknete Zaunrübe wirkt als stärkeres Drasticum mit Erregung von Kolikschmerzen und in grösseren Gaben leicht Erbrechen und entzündliche Reizung des Darmkanals hervorrufend; nach der Resorption scheint sie einen merklichen Einfluss auf die Nierenthätigkeit zu bedingen und die Urinsecretion zu vermehren.

Man wendet die Bryonia als Abführmittel bei Verstopfung, Ansammlung von Schleimmassen im Darmkanal, Unterleibsstockungen, Arthritis, als Reizmittel bei Neurosen und Geisteskrankheiten, denen man einen abdominellen Ursprung beilegt, an, ferner als Carthartico-Diureticum bei Hydropsien, namentlich Hydrothorax. — Aeusserlich bedient man sich der frischen Wurzel, wo man dieselbe haben kann, als Zertheilungsmittel bei indolenten Drüsen- und Gelenkgeschwülsten.

Innerlich gibt man die Bryonia zu 5—20 Gr. mehrmals täglich, in Pulvern oder im Aufguss (von 1—4 Dr. auf 4—6 Unzen).

Präparat: Tinctura Bryoniae. 5 Rad. Bryon. mit 24 Spir. Vini rectificat. Zu 20—40 Tropfen, als Antarthriticum.

5. *Herba Gratiolae, Gottesgnadenkraut*).

Von Gratiola officinalis (II. Kl. 1. Ordn. Scrophularineae). Das blühende, unbehaarte Kraut, mit vierseitigem, steifem, oben verästeltem Stengel, gegenständigen, sitzenden, lanzettförmigen, entfernt gesägten, drei- oder fünfnervigen Blättern, achselständigen, einzelnen, von zwei Deckblättchen unterstützten Blüthen und fast rachenförmigen, weisslichen Blumen. — Enthält einen krystallinisch darzustellenden scharfen Bitterstoff: Gratiolin.

Die Gratiola wirkt in kleinen Gaben reizend auf den Darmkanal und auf die Nieren ein, in grösseren ruft sie frequente Stuhlentleerung hervor, in sehr grossen: Magen- und Darmentzündung. Sie wird hauptsächlich als Abführmittel bei Geisteskrankheiten gegeben, zuweilen auch als sogenanntes Blutreinigungsmittel bei chronischen Exanthemen. Bei Helminthiasis macht man sowohl innerlich als äusserlich (in Form von Klystieren) von der Gratiola Gebrauch.

Man gibt das Mittel zu 5—20 Gr. in Pulver, Pillen oder in Abkochung (1—4 Dr. auf 6—8 Unzen). Zum Clysma wendet man eine stärkere Abkochung an.

Präparat: *Extractum Gratiolae. 20 Theile des frischen blühenden Krautes werden zerstossen und ausgepresst und diese Procedur wird unter Zusatz von 3 Th. Wasser wiederholt; die sich ergebenden Flüssigkeiten werden auf 4 Th. eingedampft und mit 4 Th. Spir. Vini rectificatiss. 24 Stunden stehen gelassen, dann abgepresst, der Rückstand nochmals mit 1 Spir. Vini rectificat. abgepresst und die vermischten Colaturen zur dickeren Extract-Consistenz abgedampft. Braun, in Wasser mit brauner Färbung trübe löslich. Zu 2—3 Gr. als Reizmittel, zu 10—15 Gr. als Drasticum, in Pillen oder Mixturen (2 Dr. auf 4—6 Unzen).

Von ähnlicher Wirkung wie die Herba ist die Radix Gratiolae, die aber selten in Gebrauch kommt. — Die Herba Lini cathartici, Purgirlein, wurde früher in analoger Weise wie die Herba Gratiolae angewendet, ist aber jetzt obsolet.

6. *Boletus Laricis, Agaricus albus, Lärchenschwamm.

Von Polyporus officinalis (XXIV. Kl. 4. Ordn. Fungi). Leichte, zerreibliche, schwammig-fasrige, gelblich-weisse Stücke, welche von Lärchenbäumen gesammelt werden. Beim Kauen schmeckt der Lärchenschwamm zuerst süss, dann bitter und brennend. Er enthält einen durch Alkohol zu extrahirenden harzigen Bestandtheil, welcher der Träger der drastischen Wirkung ist, die das Mittel übt. Dasselbe wird übrigens als Abführmittel kaum benutzt, soll dagegen einen heilsamen Effect bei Hypersecretion der Haut haben, namentlich bei hektischen Schweissen, und findet von diesem Gesichtspunkte aus zuweilen noch praktische Anwendung. Man gibt es zu 5—15 Gr. in Pulvern, Pillen oder in spirituöser Maceration. (Die neueren, als Panaceen ausgebotenen Heiltränke, wie

*) Auch die Fol. Cardui benedicti werden in manchen Gegenden als Gottesgnadenkraut bezeichnet.

z. B. der Daubitz'sche Liqueur, enthalten gewöhnlich neben Aloe auch Boletus Laricis.)

Aehnlich wirkt und wird verwendet der Boletus Salicis s. Boletus suaveolens, Weidenschwamm.

7. *Tubera s. Radix Jalapae, Radix Mechoacannnae albae, Purgirwurzel.

Von Ipomoea purga (V. Kl. 1. Ordn. Convolvulaceae). Die in den Handel kommenden Knollen sind kugelrund, birnförmig oder länglich, verschieden gross, ganz oder zerschnitten, hart, schwer, aussen braun, runzlig, in den Runzeln mit schwärzlichem Harze überzogen, innen hellbraun, mit zahlreichen dunkleren, concentrischen Zonen versehen, welche glänzende Harzzellen enthalten. Sie sind von unangenehmem Geruch und scharfem, ekelhaftem Geschmack. Die Rad. Jalapae ist einer Menge von Verfälschungen durch ähnliche Droguen (wie die sog. Rad. Jalap. laevis, Rad. Mirabilis Jalapae u. s. w.) oder durch ganz heterogene Substanzen ausgesetzt. Nach der Ph. Bor. soll nur eine solche Jalapenwurzel zur Verwendung kommen, welche mindestens 10 pCt. Jalapen-Harz enthält.

Dieses eben genannte Harz, *Resina Jalapae, ist der wichtigste und wirksame Bestandtheil der Wurzel, welche ausserdem noch kratzenden Extractivstoff, Holzfaser, Gummi u. s. w. enthält. Es wird nach Anleitung der Ph. Bor. folgendermaassen dargestellt: Man lässt 1 Th. Tubera Jalap., die mehrere Tage hindurch mit Wasser macerirt, dann zerschnitten und an der Luft getrocknet worden, 24 Stunden mit 2 Th. Spir. Vini rectificatiss. digeriren, presst nach dem Erkalten aus und digerirt den Rückstand mit der gleichen Menge Weingeist. Aus den vermischten und filtrirten Tincturen wird der Spiritus abdestillirt, das rückbleibende Harz so lange mit Wasser ausgewaschen, bis letzteres keine Färbung mehr zeigt, und ersteres dann so lange erhitzt, bis es beim Erkalten eine spröde, leicht zerreibliche Beschaffenheit annimmt, worauf es dann in Stängelchen geformt wird. Es ist auf dem Bruche glänzend, gelbbraun, in Wasser gar nicht, in Aether nur zum geringen Theile, in Spiritus Vini rectificatiss. vollkommen löslich. (Das Jalapenharz besteht aus mehreren Harzen, von denen das eine nur in Alkohol, das andere in Alkohol und Aether löslich ist; das erstere wird auch als Convolvulin bezeichnet.)

Die Jalape bewirkt in mässigen Dosen ziemlich sicher Reizung des Darmkanals, wässrige und schleimige Stuhlentleerungen unter mässigen Kolikschmerzen; das Jalapenharz hat diese Erscheinungen bei noch geringeren Gaben mit grösserer Constanz und Intensität zur Folge. Zu grosse Gaben, namentlich des letzteren, können Hypercatharsis und gastroenteritische Zustände herbeiführen.

Die Jalape gehört noch zu den milderen Drasticis und findet deshalb in der Kinderpraxis eine ausgiebige Verwendung; sie wird

hauptsächlich als Abführmittel bei Trägheit des Darmkanals, als Ableitungsmittel bei Gehirnreizung und als wurmentleerendes Mittel gegeben, in letzterer Absicht jedoch nur in Verbindung mit wurmtödtenden Mitteln, da sie für sich nicht als Anthelminthicum betrachtet werden kann.

Die Dosis der Jalape, sofern sie nur als Reizmittel auf den Darmkanal wirken soll, beträgt 1—5 Gran; soll sie mässig purgiren, so gibt man 5—10 Gran; 10—30 Gran haben schon stark drastische Effecte zur Folge; meistens benutzt man die Pulver- oder Pillenform; bei grösseren Dosen reicht man das Mittel in getheilten Gaben und kurzen Intervallen, um zu starke Wirkung zu vermeiden. Für Kinder reichen meistens 3—6 Gran als Abführmittel aus, denen man, wo es sich um anthelminthische Wirkung handelt, meistens etwas Calomel oder Elaeosacch. Tanaceti, oder, wo dies nicht der Fall, ein aromatisches Pulver zusetzt.

Präparate: 1) *Resina Jalapae s. Extractum Jalapae spirituosum (s. oben). In halb so grosser Dosis als das Pulv. Tub. Jalap. zu reichen, und zwar in Pillen- oder Pulverform. — Die sogenannte Resina Jalapae praeparata ist ein Gemisch von gequetschten süssen Mandeln und Resina Jalap. ana. — Das sogenannte Jalapinum ist entfärbte Resina Jalapae, welche sich in ihrer Wirkung von dem ursprünglichen Präparate nicht unterscheidet.

2) *Sapo jalapinus. 2 Th. Res. Jalap. und 2 Th. Sapo medicatus werden mit 4 Th. Spir. Vini rectificat. in gelinder Wärme vermischt, dann zur Pillenconsistenz (4½ Th.) abgedampft. Braungraue, in Spir. Vin. rectificatiss. lösliche Masse. Das Präparat hat vor dem reinen Harze keinen Vorzug, als etwa den, dass zu der abführenden Wirkung der Resina die solvirende Wirkung der Seife hinzutritt, daher es vorzugsweise sich für den länger fortgesetzten Gebrauch bei habitueller Verstopfung mit Unterleibsstockung eignet. Man gibt die Jalapen-Seife zu 2—5 Gr. (als Drasticum zu 5—30 Gr.) in Pillen.

3) Tinctura Jalapae e Radice. 5 Tub. Jal. in 24 Th. Spir. Vini rectificat. macerirt. Zu 20—40 Tropfen.

4) Tinctura Jalapae e Resina. 1 Resin Jalap. in 12 Spir. Vini rectificatiss. Sicherer als die vorige wirkend. Zu 10—30 Tropfen.

Aehnlich der Jalapa wirkt ein früher öfter gebrauchtes, jetzt obsoletes Mittel, die Radix Turpethi (von Ipomoea Turpethum).

8. Scammonium, Diagrydion.

Von Convolvulus Scammonia (V. K. 1. Ordn. Convolvulaceae). Die bessere Sorte, Scammonium Halepense, kommt in leichten, undurchsichtigen, rauhen Stücken von grünlich-aschgrauer Farbe vor, die im Bruch matt oder schwach glänzend, trocken und mit kleinen Löchern versehen sind, einen anfangs kaum merklichen, dann aber stark und unangenehm kratzenden Geschmack haben, sich mit Wasser zu einer grünlichen Emulsion anreiben lassen und in der Wärme schmelzen. — Eine geringere Sorte, das Scammonium Smyrnaeum, bildet dichte, schwere Stücke von dunkler, fast schwarzer Farbe, ist weniger leicht zerreiblich, im Bruch wachsglänzend, gibt mit Wasser keine grünliche Emulsion, sondern ein missfarbenes Gemenge und schmilzt in der Hitze nur unvollständig.

Das Scammonium ist eine Gummi-Resina, welche durch Einschnitte in die Pflanze oder durch Abdampfung des aus derselben bereiteten Decoctes gewonnen wird, und enthält neben Gummi ein drastisches Harz; im Sc. Halepense ist der Gehalt an Harz, im Smyrnaeum der an Gummi bei Weitem vorwiegend.

In seiner Wirkung unterscheidet sich das Scammonium in keiner Weise von den übrigen Drasticis; doch findet es seiner ungleichmässigen Zusammensetzung halber nur selten therapeutische Anwendung.

Man gibt es als Reizmittel für den Darmkanal zu 1—2 Gr., als Abführmittel zu 5—10 Gr. in Pulvern, Pillen oder Emulsion.

Präparat: Resina Scammonii, durch spirituöse Extraction und Abdampfung gewonnen, ist etwa der Resina Jalapae gleichwerthig und kann wie diese zur Darstellung einer Sapo Scammonii benutzt werden.

9. *Aloë (capensis s. lucida).

Von verschiedenen Arten der Gattung Aloë (VI. Kl. 1. Ordn. Asphodeleae). Der durch Zerschneiden der Blätter oder durch Extraction in siedendem Wasser enthaltene Saft derselben, welcher im Handel in Massen von grünlich-tiefbrauner Farbe (die beim Zerreiben ein grünlich-gelbes Pulver ergeben), muschligem Bruch, harzig glänzend, an den Rändern etwas durchscheinend, in der Wärme erweichend, vorkommt. Die Aloë hat einen sehr bitteren Geschmack, ist in Wasser trübe, in Weingeist klar löslich. — Die an Güte der Cap-Aloë nicht nachstehende Aloë soccotarina ist braunroth, an den Kanten granatroth durchscheinend, ohne den grünlichen Stich der Cap-Aloë; beim Anhauchen hat sie einen nicht unangenehmen Geruch, während der der A. capensis widrig ist. Die übrigen Sorten Aloë (A. hepatica, Barbadensis) sind sämmtlich mehr oder weniger dunkelbraun; die schlechteste Sorte, Aloë caballina, ist fast schwarz und glänzend.

Die Aloë enthält einen in Wasser und Alkohol auflöslichen Extractivstoff von braunrother Farbe, sehr bittrem Geschmack und safranähnlichem Geruch, den man als Aloëstoff bezeichnet, ein Harz: Aloëharz und einen krystallinisch darzustellenden Bestandtheil, welcher nach Einigen chemisch indifferent ist, nach Anderen sich als Base verhält: Aloïn. Die Wirkung der Aloë scheint von keinem dieser Stoffe isolirt getragen zu werden, sondern das Resultat ihrer Combination zu sein.

In kleinen Dosen bringt die Aloë den Effect eines bitteren Mittels hervor, insofern sie die Secretion des Magens bethätigt und die Verdauungsfunction anregt, in grösseren erstreckt sich die secretionsbefördernde Wirkung auf den Darmkanal und bedingt frequentere Stuhlentleerung, in noch grösseren stellt sich die Wirkung des Drasticums mit ziemlicher Energie heraus und erstreckt sich auch, nach der Resorption, auf andere Unterleibsorgane, insofern namentlich in dem weiblichen Sexual-System ein stärkerer Blutandrang dadurch hervorgerufen wird und das Mittel sich als

Pellens und Emmenagogum erweist. Die Abführwirkung der Aloë in mittleren Gaben erfolgt nicht rasch, sondern nach Verlauf einiger Stunden und die Stuhlentleerungen zeichnen sich durch breiige Consistenz aus.

Zur therapeutischen Verwendung eignet sich die Aloë besonders in denjenigen Fällen von Trägheit der Darmfunction, welche mit Dyspepsie verbunden sind, und in denen der Gebrauch anderer Drastica meistens die Verdauung noch mehr deteriorirt, ferner bei Icterus durch Retention von Gallenbestandtheilen im Blute, bei Molimina haemorrhoidalia, in denen man durch Hervorrufung einer Mastdarmblutung innere Congestiv-Zustände zu beseitigen hofft, bei Retentio und Suppressio mensium, sofern diese Zustände mit Dyspepsie und Stuhlverstopfung complicirt sind.

Contraindicirt ist der Gebrauch von Aloë bei vorhandenen fliessenden Hämorrhoiden, kurz vor und während der Menstruation, während der Gravidität bei Neigung zu Abortus.

Aeusserlich wird die Aloë als reizendes Streupulver und in Salbenform bei indolenten oder putriden Geschwüren angewendet, ferner als Klystier gegen Askariden. Die endermatische Anwendung des Mittels als Abführmittel erfordert zu grosse Gaben und ist zu schmerzhaft, um praktisch verwerthet werden zu können.

Innerlich gibt man die Aloë zu ½—1 Gr. als Digestivum, zu 2—5 Gr. als gelindes Purgans, zu 5—15 Gr. als stärkeres Drasticum; die beste Darreichungsform sind die Pillen, zu denen sich die Aloë mit Zusatz von etwas Mucilago oder anderen Substanzen, die eine etwas weichere Consistenz als die Aloë selbst haben (Seifen, Extracte) formen lässt.

Präparate: 1) *Extractum Aloës. 1 Aloë wird mit 4 Th. Wasser 48 Stunden lang macerirt und dann zur trocknen Consistenz abgedampft; gelbbraunes, in Wasser trübe lösliches Pulver, in welchem mehr der Bitterstoff, als das Harz der Aloë vertreten zu sein und welches daher eine geringere Abführwirkung zu haben scheint, als die Aloë in Substanz. In Bezug auf die Dosirung und Darreichungsform weicht das Extract von der Aloë nicht ab.

2) Extractum Aloës Acido sulphurico correctum. Zu einer Auflösung von Aloë in Wasser wird Acid. sulph. zugetröpfelt und dann die Mischung zur trocknen Consistenz eingedampft. Wird von älteren Praktikern zuweilen dem anderen Extracte vorgezogen, aber mit Unrecht, da die Schwefelsäure nicht die Lösung der Aloë-Bestandtheile fördert, sondern deren theilweise Destruction herbeiführt. Dosis und Darreichungsform wie bei dem vorigen.

3) *Tinctura Aloës. 1 Aloë in 6 Th. Spir. Vini rectificatiss. Als Digestiv- und Reizmittel zu 5—30 Tropfen. Aeusserlich als Zusatz zu Klystieren (1 Scr. bis 1 Dr.).

4) *Elixir Proprietatis Paracelsi. Aloe und Myrrha ana 2, Crocus 1 in Spir. Vini rectificatiss. 24 und Acid. sulph. dilut. 2 acht Tage lang macerirt. Dunkelrothbraune klare Flüssigkeit, von säuerlich-bittrem Geschmack. Als Digestiv- und Reizmittel zu ½—1 Theelöffel.

Aehnliche Compositionen sind in Menge vorhanden, so z. B. das Elixir ad longam vitam, das Stoughton'sche Elixir u. s. w., die sämmtlich auf einer Verbindung drastischer mit bitteren oder aromatischen Substanzen hinauslaufen. Hierher gehören auch die Species hierae picrae, welche aus Aloe mit Crocus, Cubeben u. s. w. bestehen und in Wachholder-Branntwein macerirt werden.

5) *Pilulae aloëticae ferratae (s. S. 95).

10. *Fructus s. Poma Colocynthidis, Koloquinten.

Von Citrullus Colocynthis s. Cucumis Colocynthis (XXI. Kl. 8. Ordn. Cucurbitaceae). Getrocknete und geschälte kugelförmige Früchte von der Grösse eines Apfels mit leichtem, schwammigem, weisslichem, äusserst bitterem Fleische. Die samenarmen, aber fleischigen Früchte sind vorzuziehen; die Anwendung geschieht nach Entfernung der Samen (Pulpa Colocynthidis a seminibus liberata).

Das Fleisch der Koloquinten enthält bitteren Extractivstoff, fettes Oel und ein äusserst bitteres Harz, Colocynthin, welches in Wasser und Alkohol leicht, in Aether schwer löslich ist und als der Träger der Koloquinten-Wirkung erscheint.

In sehr kleinen Gaben wirken die Koloquinten als Amarum, die Magensecretion und die Verdauung bethätigend, in grösseren als scharfes Drasticum, indem sie heftige Kolikschmerzen und wässrige Stuhlentleerungen hervorrufen; bei noch grösseren Gaben zeigen sich gastro-enteritische Symptome: Erbrechen, blutige Stuhlgänge. — Nach der Resorption wirken die Koloquinten auf die Urinsecretion und auf die weiblichen Genital-Organe.

Die therapeutische Anwendung der Koloquinten findet bei hartnäckiger Stuhlverstopfung, welche auf mildere Abführmittel nicht weichen will, Statt, namentlich wo dieser Zustand mit Affectionen des Gehirns oder des Rückenmarks im Causalnexus steht, oder wo Unterleibsstockungen, Leberaffectionen gleichzeitig vorhanden sind. Als Diureticum und Reizmittel für die Urogenital-Organe wendet man die Koloquinten bei hydropischen Ergüssen, bei Lähmungen der Blase, bei hartnäckigen Schleimflüssen der Harnröhre, bei Menstrualstörungen an. Auch äusserlich applicirt, soll das Mittel seine abführende und diuretische Wirkung bewähren; bei indolenten Drüsenanschwellungen ruft es eine grössere Energie der Hautcirculation hervor und führt so zur Zertheilung oder rascheren Eiterbildung.

Die Contraindicationen für die Aloë gelten auch für die Koloquinten.

Man gibt die Koloquinten als Reizmittel zu $\frac{1}{4}$—1 Gr. als Drasticum zu $\frac{1}{2}$—3 Gr. (ad grana quinque pro dosi, ad grana quindecim pro die!), und zwar wendet man immer die Fructus Colocynthidis praeparati s. Trochisci Alhandal an, welche aus einer Mischung von 5 Th. Colocynth. mit 1 Th. Gummi Mim. bestehen, wodurch das Mittel leichter pulverisirbar wird. Die Darreichung geschieht in Pulver- oder Pillenform; meist verbindet man das Mittel mit einem narkotischen Extracte, um die Kolikschmerzen zu mildern.

Präparate: 1) *Extractum Colocynthidis. 1 Th. Colocynth. a semin. liberat. wird mit 6 Th. Spir. Vini rectificatiss. mehrere Tage lang macerirt, dann mit Spir. Vini rectific. und Wasser ana $2\frac{1}{2}$ Th.; die gemischten Flüssigkeiten werden zur trocknen Consistenz eingedampft. Gelbbraunes Pulver, trübe in Wasser löslich. Zu $\frac{1}{16}$—$\frac{1}{4}$ Gran als Purgans (ad granum unum pro dosi, ad grana sex pro die!), in Pillen.

2) Extractum Colocynthidis compositum. Extr. Coloc., Extr. Rhei ana 1, Scammonium und Aloë ana 2 Th. Trockenes Extract, zu ½—2 Gr. als Purgans zu geben.

3) *Tinctura Colocynthidis. Coloc. 8, Tinct. Anisi stellati 1, Spir. Vini rectificatiss. 96. Zu 5—15 Tropfen (ad grana decem pro dosi, ad grana triginta pro die!) vorzugsweise als Digestivum und Emmenagogum; äusserlich als Zusatz zu Salben bei chronischen, indolenten Drüsen-Tumoren (1 zu 4 Fett).

Die Rademacher'sche Koloquinten-Tinctur ist nach dem Verhältniss von 5 : 24 bereitet, mithin schwächer als die officinelle und in grösseren Dosen zu geben.

11. *Gummi-resina Gutti, Gummi Guttae.

Von einer unbekannten baumartigen, in Siam heimischen Guttifere (man bezeichnete früher Garcinia Masoniana als Stammpflanze). Dichte zerbrechliche Stücke, an den Kanten etwas durchscheinend, auf der Bruchfläche muschlig, wachsglänzend, von orangegelber Farbe (zerrieben citronengelb, angefeuchtet lebhaft gelb), geruchlos, von Anfangs indifferentem, später süsslich brennendem Geschmack, in Alkohol theilweise, in Aether vollständig löslich, mit Wasser eine gelbe Emulsion bildend, die durch Zusatz von Alkalien dunkelroth und klar wird.

Das Gummi-Guttae enthält ein Harz, welches als Gambogiaharz oder Gambogiasäure bezeichnet wird; dasselbe wird durch Verdunstung der ätherischen Auflösung des Gutti erhalten, ist brüchig, in Massen kirschroth, in Splittern tief orangengelb und charakterisirt sich durch seine ausserordentlich stark tingirende Kraft (1 Th. färbt 10,000 Th. Alkohol deutlich gelb); in Alkalien löst es sich mit dunkelrother Farbe.

Die drastische Wirkung des Gummi-Guttae ist eine sehr starke und sichere; dieselbe wird bei hochgradigem Torpor des Darmkanals und zur Ausübung eines kräftigen Gegenreizes auf denselben verwerthet. Ob es eine bestimmt ausgesprochene diuretische Wirkung habe, ist nicht erwiesen, jedoch bedient man sich seiner häufig bei Hydrops in Verbindung mit anderen Drasticis und Diureticis. Gegen Bandwurm wird das Mittel viel gebraucht, jedoch wirkt es nur in entleerender, nicht in wurmtödtender Weise, ist deshalb in seinen Erfolgen unsicher und viel zweckmässiger durch eigentliche Anthelminthica zu ersetzen.

Man gibt das Gummi-Guttae innerlich zu ¼—½—3 Gran (ad grana quinque pro dosi, ad grana quindecium pro die!) in Pillen oder in Emulsion.

12. Elaterium, Extractum Elaterii, Springgurken-Extract.

Der eingedickte Saft aus den Früchten von Ecballion Elaterium s. Momordica Elaterium (XXI. Kl. 9. Ordn. Cucurbitaceae). Das jetzt fast ausschliesslich im Handel vorkommende Elaterium nigrum besteht aus dunkelgrauen, im Bruch etwas glänzenden Massen von stark bittrem Geschmack, in Wasser und Alkohol mit röthlicher Färbung löslich. Es enthält als wirksamen Bestandtheil einen

krystallinisch darzustellenden, sehr bitteren Stoff: Elaterin oder Momordicin, welcher in Wasser wenig, in Aether schwer, in Alkohol leicht löslich ist.

Das Elaterium gehört zu den sehr starken Drasticis und ruft schon in kleiner Gabe frequente, wässrige Stuhlausleerungen mit heftigen Colikschmerzen hervor, indem es gleichzeitig als sehr wirksames Diureticum eine evidente Vermehrung der Nierensecretion bedingt. — Die therapeutische Anwendung des Elateriums findet namentlich da statt, wo sehr bedeutender Torpor des Darmkanals obwaltet und gleichzeitig hydropische Ergüsse oder Infiltrationen vorhanden sind, unterliegt aber, bei der heftigen Einwirkung des Mittels, der grössten Vorsicht.

Man gibt das Mittel zu $\frac{1}{16}$—$\frac{1}{4}$ Gran, wo es nur als Reizmittel wirken soll, zu $\frac{1}{8}$—1 Gran als Purgans und Diureticum und zwar in Pulvern oder Pillen. Das Elaterin muss noch viel vorsichtiger dosirt werden, da es schon zu $\frac{1}{20}$—$\frac{1}{8}$ Gran der beabsichtigten Wirkung vollkommen entspricht; man gibt es in Pulvern, Pillen oder alkoholischer Lösung.

13. *Oleum Crotonis, Oleum Tiglii, Crotonöl.

Aus dem Samen von Tiglium officinale (XXI. Kl. 7. Ordn. Euphorbiaceae). Höniggelbes oder gelbbraunes, dickflüssiges herbes Oel, auf der Zunge brennend, von widrigem Geruch. Das Crotonöl enthält eine scharfe Fettsäure, Crotonsäure, und ein braunes Weichharz, deren gemeinsame Wirkung den drastischen Effect des Mittels hervorruft, während das von Einigen aufgefundene Crotonin seiner Existenz und seiner Wirkung nach problematisch ist.

Das Crotonöl darf als eines der stärksten Drastica bezeichnet werden, da es, schon in minutiösen Gaben gereicht, starkes Abführen hervorruft und, wenn die Dosis die vorgezeichnete medicamentöse Grenze übersteigt, heftige Gastro-Enteritis zur Folge hat. Einen ebenso energischen Reiz übt das Mittel auf die Haut, da es, in dieselbe eingerieben, starke Röthung, Pustelbildung und erysipelatöse Entzündung bedingt; eine Resorption von der Haut und eine darauf erfolgende drastische Einwirkung wird vielfach behauptet, bedarf aber noch des Beweises.

Die therapeutische Anwendung des Crotonöles erfolgt bei den höchsten Graden hartnäckiger Stuhlverstopfung, namentlich da, wo ein paralytischer Zustand des Darmkanals obwaltet oder selbst wo mechanische Hindernisse vorliegen (da der sehr gewaltsam angetriebene Motus peristalticus zuweilen im Stande ist, solche Hindernisse, wie Adhäsionen der Darmschlingen untereinander, Volvulus u. s. w. zu beseitigen), ferner gibt man das Mittel, um einen starken Gegenreiz zu üben, bei Apoplexie, Trismus und Tetanus, Geisteskrankheiten, vorausgesetzt natürlich, dass diese Zustände gleichzeitig mit Obstructio alvi verknüpft sind, als Beförderungsmittel der Nierensecretion bei Hydrops, als Emmenagogum bei Menstrualstockungen.

Aeusserlich wendet man Einreibungen von Crotonöl als Hautreizungsmittel und Vesicans an, welches milder und weniger schmerzhaft ist als das Unguent. Stibio-Kali tartarici, auch bei chronischen Entzündungen oder Congestivzuständen innerer Organe, bei hydropischen Ergüssen innerhalb derselben (Laryngitis chronica, chronische Heiserkeit, Pleuritis exsudativa), bei peripherischen Lähmungen, Neuralgien, chronischen Rheumatismen. — Die Einreibungen werden unter diesen Bedingungen möglichst nahe dem leidenden Organe instituirt. — Die äussere Application des Crotonöles auf den Unterleib, um abführend zu wirken, ist eine unsichere, langwierige und schmerzhafte Procedur, welche gegenwärtig nur noch selten in's Werk gesetzt wird. — Rationeller und wirksamer ist die Application des Crotonöles in Clysma, weil der auf den Ausgangspunkt des Darmkanals geübte heftige Reiz sich auf die oberen Darmparthien überträgt und weil hier eine Resorption des Mittels leichter von Statten geht.

Man verordnet das Crotonöl zu $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$—1 Tropfen (ad granum unum pro dosi, ad grana quinque pro die!) in Pillen, Gallertkapseln, Lösungen in fettem Oel (1 Tropfen auf 1 Unze Ol. provinciale, eine solche Lösung wird als Ol. Ricini artificiale bezeichnet).

Aeusserlich wird das Crotonöl rein (zu 5—20 Tropfen) oder mit gleichen Theilen fetten Oeles oder Terpenthinöles eingerieben und zwar 2—4 Mal täglich, bis zum Erscheinen lebhafter Hautröthe. Zum Clysma braucht man 1—2 Tropfen in einer Oel-Emulsion von 4 Unzen.

Präparat: Sapo Crotonin. 2 Th. Ol. Crotonis mit 1 Th. Kali caust. solut. Als Purgans zu $\frac{1}{2}$—$1\frac{1}{2}$ Gran; ohne Vorzug vor dem reinen Ol. Crotonis.

Die Samen, aus denen das Crotonöl gepresst wird, die Grana Tiglii, kommen in dieser Form nicht zum arzneilichen Gebrauche. Noch schärfer als Crotonöl und sehr leicht Vergiftungsfälle erzeugend, ist das Oleum Iatrophae Curcadis, Oleum infernale, englisches Crotonöl, welches aus den Semina Ricini majoris (Nuces catharticae) gepresst wird und welches von der medicinischen Benutzung gänzlich auszuschliessen ist.

Das Oleum Cataputiae minoris s. Euphorbiae Lathyridis besistzt ebenfalls drastische Eigenschaften, aber in viel geringerem Grade als das Crotonöl und kommt deshalb selten zur therapeutischen Anwendung. Dosis: 15—30 Gran.

In den Samenkernen von Anda brasiliensis ist ein scharfes Oel enthalten, Oleum Andae, welches in Südamerika als Purgirmittel zur Anwendung kommt, aber schon in kleinen Gaben leicht Verdauungsstörung und Erbrechen hervorruft (ein Umstand, welcher die neuerdings gemachten Versuche, die Semina Andae unserm therapeutischen Apparate einzuverleiben, entgegentritt.

Der eben abgehandelten Gruppe der scharfen purgirenden Oele ist endlich noch hinzuzufügen das

*Oleum Ricini, Oleum Palmae Christi, Oleum Castoris, Ricinusöl, Wunderbaumöl.

Von Ricinus communis (XXI. Kl. 8. Ordn. Euphorbiaceae). Flüssiges, farbloses oder gelbliches, geruchloses, in Aether und Spir. vini rectificatiss. sich lösendes Oel. Das Ricinusöl enthält als wirksame Bestandtheile drei ziemlich scharfe Fettsäuren (Ricinölsäure, Ricin-Stearinsäure und Ricinsäure).

Wenn wir das Ricinusöl an dieser Stelle und in Verbindung mit den Drasticis abhandeln, so geschieht dies deshalb, weil der botanische Ursprung des Mittels seine innige Verwandtschaft mit den übrigen scharfen Oelen darthut und weil es sich durch seinen chemischen Gehalt an Fettsäure diesen letzteren anreiht. Allerdings ist die Wirkungsweise des Ol. Ricini wesentlich von der der Drastica verschieden, jedoch kann sie ebensowenig mit der der Oleosa in eine Reihe versetzt werden; die gewöhnlichen fetten Oele wirken nur, indem sie die Darmwände mit einer schlüpfrigen Schicht überziehen und so die Fortbewegung der im Darmkanal enthaltenen Massen erleichtern, ihr abführender Erfolg ist demnach ebensowenig ein directer, als ein constanter; das Ricinusöl hingegen wirkt durch den allerdings gelinden Reiz, welchen es auf den Darmkanal ausübt, und gleichzeitig durch die erleichterte Bewegung, welche es den Fäcalmassen ertheilt; sein Effect ist daher ein sicherer und unterscheidet sich von dem der Drastica nur durch die Milde und Schmerzlosigkeit, mit welcher er erfolgt und durch den Umstand, dass er keinen jener hyperämischen Zustände befürchten lässt, welche die Einwirkung der drastischeu Mittel begleiten. Diese Unterschiede begründen sich durch die starke Dilution des drastischen Principes in fettem Oele, welches letztere gewissermaasen als Corrrectiv der drastischen Wirkung sich geltend macht.

Die eben bezeichnete Wirkungsweise des Ricinusöles gestattet die Anwendung desselben als Abführmittel unter Bedingungen, unter denen alle andern Drastica contraindicirt erscheinen; man macht davon Gebrauch, wo Fäcalmassen im Darmkanal weilen und die Trägheit des letzteren die spontane Entleerung hindert (hier tritt sowohl die abführende wie die einhüllende, schlüpfrigmachende Wirkung in Kraft), ferner bei entzündlichen Zuständen des Darmkanals, der Nieren, der Genitalorgane, des Bauchfelles, wo man die übrigen Drastica wegen ihrer entzündungssteigernden Wirkung nicht in Gebrauch ziehen kann, bei sehr sensiblen Individuen (wegen der Schmerzlosigkeit des Effectes), bei Zuständen, wo man die Mitwirkung der Bauchpresse während des Entleerungsaktes vermieden wissen will (bei Wöchnerinnen und Schwangeren), bei krampfhaften Affectionen des Darmkanals (Bleikolik), bei mechanischen Hindernissen (Intussuseptio); bei Anwesenheit fremder Massen oder reizender Secrete im Darmkanal gibt man das Ricinusöl, selbst wenn Diarrhöen vorhanden, um durch die Entfernung jener Stoffe sowohl wie durch Einhüllung der Darmwände zu wir-

ken (so z. B. bei Diarrhöe neben und durch Coprostase, Diarrhoea biliosa, Dysenterie). Als Wurmmittel dient Ricinusöl nur zur Entfernung der durch andere Mittel getödteten Entozoen. In der Kinderpraxis zählt Ricinusöl zu den beliebtesten und geeignetsten Abführmitteln.

Ein vorhandener Status gastricus, welchen viele Praktiker als Contraindication gegen die Anwendung des Ricinusöles gelten lassen, schliesst dieselbe keineswegs aus.

Aeusserlich übt das Ricinusöl einen milden Hautreiz aus, welcher sich namentlich auf die Haarbälge erstrecken und eine kräftigere Thätigkeit in denselben erregen soll. Mat hat deshalb das Mittel als haarwuchsbeförderndes angewendet*). Ferner als Clysma, wo es nachhaltiger und kräftiger wirkt als Ol. provinciale.

Man gibt das Ricinusöl innerlich zu $\frac{1}{2}$—2 Esslöffeln in heisser Milch, Bouillon, Camillen- oder Pfeffermünzthee oder in Form einer Emulsion. 8 Th. Ol. Ricin. mit 1 Th. Cetaceum geben eine gallertartige Masse, welche sich, in Oblate gewickelt, leicht nehmen lässt. Zum Clysma verordnet man 1—2 Unzen Ricinusöl.

Ausser den bis jetzt erwähnten Mitteln hat man in neuerer Zeit noch eine nicht unbedeutende Anzahl von Arzneistoffen kennen gelernt, welche, meist den Tropen entstammend, dort wegen ihrer drastischen Wirkung in Ruf stehen. Einige dieser Mittel sind, namentlich durch Vermittelung der amerikanischen und englischen Pharmacopöen, näher wissenschaftlich geprüft worden und dürften möglicherweise berufen sein, in Zukunft in der Heilmittellehre einen Platz einzunehmen, weshalb wir sie hier wenigstens namentlich aufführen wollen.

Radix Podophylli peltati, May-Apple (Berberideae): knotige, gelblich-weisse, sehr bittere Wurzel, welche schon in kleinen Gaben abführend, in grösseren brechenerregend und stark drastisch wirkt. In der Wurzel wie in den Blättern ist eine harzige Substanz enthalten, Podophyllin, welche in kleineren Gaben als Cholagogum und Antarthriticum, in grösseren als Drasticum sich bewähren soll. Die Dosis des Podophyllin wird auf $\frac{1}{4}$—1 Gran als Reizmittel für den Darmkanal, auf $\frac{1}{2}$—2 Gran als Purgans angegeben. In Amerika, wo das Podophyllum peltatum officinell ist, hat es sich rasch eine gewisse Beliebtheit unter den

*) In neuester Zeit hat ein gelehrter Thebaner die unschätzbare Entdeckung gemacht, dass die Königin Cleopatra bereits dem Ricinusöl ihre bezaubernde Chevelure zu verdanken hatte und die Frucht dieser seiner klassischen Studien in der Darstellung eines aus Ricinusöl und Alkohol bestehenden Oeles verwerthet, welches, durch Anilin blau gefärbt und mittelst Rosenöl parfümirt, unter dem Namen „Kiki" der kahlköpfigen Menschheit empfohlen wird. Noch wunderbarer ist die Kraft, welche ebenfalls in neuerer Zeit den Folia Ricini beigelegt wurde; dieselben sollten nicht bloss auf die Brust aufgelegt, vorhandene Lactation steigern, sondern auch nicht vorhandene hervorrufen, dergestalt, dass man beliebig jede Vestalin als Amme nutzbar machen könnte.

Praktikern erworben, ebenso in England. Die Versuche, die wir mit dem Podophyllin anzustellen Gelegenheit hatten, sprechen insofern zu seinen Gunsten, als es ziemlich sicher Abführen hervorruft, von den ihm nachgerühmten specifischen Heilkräften haben wir uns nicht überzeugen können.

Radix Hydrocotyles asiaticae (Umbelliferae). Enthält ein dickes, blassgelbes Oel, Vellarin, welchem drastische und diuretische Eigenschaften zugeschrieben werden. Das Mittel wird in Ostindien vielfach zur Heilung chronischer Exantheme und Dyskrasien angewendet, steht namentlich gegen Syphilis und Lepra in Ruf. Mau gibt dasselbe zu $1\frac{1}{2}$—6 Gr. in Pulver, Pillen oder spirituöser Maceration. In England wird eine Essentia Hydrocotyles aus 1 Th. der frischen Wurzel und 2 Th. Alkohol gegenwärtig nicht selten gebraucht.

Radix Phormii (Phormium Tenax; Liliaceae). Enthält ein scharfes, purgirendes Harz. Wird in Neuseeland gegen Scrophulose und Syphilis angewendet.

Sechste Ordnung.

Diuretica.

Zu dieser Ordnung gruppirt man alle diejenigen scharfen Mittel zusammen, welche eine deutlich erkennbare Beziehung zur Thätigkeit der Nieren haben und durch einen auf sie geübten Reiz einen hyperämischen Zustand in denselben und eine Steigerung ihrer Secretion zur Folge haben. In dieser ihrer Wirkung kommen die Diuretica acria den Diuretica excitantia nahe, nur mit dem Unterschiede, dass die letzteren ihren Effect unter Hervorrufung einer allgemeinen Gefässaufregung üben, welche durch den Uebertritt des flüchtigen Principes in das Blut bedingt wird und der örtlichen Wirkung auf die Nieren vorangeht; auch ist diese örtliche Wirkung, der flüchtigen Natur des wirksamen Principes entsprechend, meist eine rascher vorübergehende, als bei den scharfen Stoffen, welche in ihrem Effecte nachhaltiger sind und leichter zu einer Umwandlung der örtlichen Irritation in Entzündung mit allen ihren Consequenzen Anlass geben. Nichtsdestoweniger ist die Grenzlinie zwischen beiden Gruppen von Arzneistoffen keine vollkommen genau bezeichnete und beide bekunden eine so erhebliche Verwandtschaft miteinander, dass man sie unter der allgemeinen Bezeichnung der älteren Pharmakologie: Diuretica calida, sehr wohl zusammenfassen kann. Es ist diese Bezeichnung insofern von praktischem Werthe, als sie den Gegensatz zu denjenigen Mitteln ausspricht, welche, sei es durch Dilution des Blutes oder durch Beseitigung entzündlicher Reize, eine Vermehrung der Urinsecretion herbeiführen, für welche mithin der Name Diuretica frigida ein sehr passender und bezeichnender ist.

Man hat in neuerer Zeit es in Zweifel gezogen, ob überhaupt durch irgend welche Mittel eine directe Steigerung in der Thätigkeit der Nieren hervorgerufen werden könne, da diese gewissermaasen nur als Filtrum wirken und somit bei der Urinsecretion eine mehr passive als active Rolle spielen. Aber selbst wenn man diese letztere Voraussetzung gelten lässt, so kann man doch denjenigen erregenden und scharfen Mitteln, welche bisher als Diuretica anerkannt wurden, diese Bedeutung auch fernerhin beilegen, da die Thatsache ausser Zweifel gestellt ist, dass die betreffenden Stoffe eine Hyperämie der Nieren herbeiführen, somit also die Menge des auf das Filtrum stattfindenden Aufgusses steigern und gleichzeitig durch den erhöhten Druck der Capillaren auf die Harnkanälchen eine Beförderung des Filtration-Prozesses zu bedingen im Stande sind. Dem entspricht die klinische Erfahrung, welche über die genannten Mittel seit langer Zeit gesammelt worden ist und welcher zufolge bei Zuständen, die man als Torpor der Nierenthätigkeit bezeichnete und die vielleicht auf mangelhafte capilläre Circulation in den Nieren zurückzuführen sind, durch den Gebrauch der in Rede stehenden Mittel eine Vermehrung der gestörten Urinexcretion und damit eine Resorption und Ausscheidung hydropischer Ergüsse herbeigeführt wird.

Die Qualität des durch Einwirkung der Diuretica acria entleerten Harnes zeichnet sich in der ersten Zeit durch keine wesentlichen Abweichungen aus, nur dass bei dem meistens sehr gesteigerten Harnvolumen die Menge der festen Bestandtheile eine relative Verminderung erfährt. Werden aber die in Rede stehenden Mittel in grosser Dosis oder zu lange Zeit hindurch gegeben, so machen sich im Harne die Zeichen einer parenchymatösen Nephritis mehr und mehr geltend; das Volumen desselben nimmt ab, die Menge seiner festen Bestandtheile zu, es zeigt sich Albuminurie mit den bekannten chemischen und mikroskopischen Charakteren und bei weiterer Ausbildung der entzündlichen Nieren-Affection, welche sich auch durch subjective Symptome: Renalschmerzen, Ziehen in den Ureteren u. s. w., zu erkennen gibt, erfolgen erhebliche Störungen in der Harn-Secretion: Dysurie, Ischurie, Hämaturie.

Die meisten der in Rede stehenden Mittel bewirken gleichzeitig auch zu den Genital-Organen einen vermehrten Blutandrang und wurden deshalb früher als Aphrodisiaca bezeichnet und gebraucht, während gegenwärtig dieses Wirkungsmoment fast ausschliesslich zur Ausgleichung von Menstrual-Störungen benutzt wird. —

Je nach der grösseren oder geringeren Intensität, mit welcher die Wirkung der einzelnen Diuretica auf die Nieren erfolgt, eignen sie sich entweder dazu, eine rasche und erhebliche Steigerung der Harnsecretion und somit die Beseitigung von Krankheitszuständen zu erzielen, welche auf Defect dieser Ausscheidung beruhen, oder allmälig und dauernd eine Vermehrung des Harnquantums herbeizuführen und dadurch auf die regressive Metamorphose einzuwirken.

Danach gestalten sich zwei für die praktische Verwerthung sehr erheblich von einander unterschiedene Abtheilungen der in Rede stehenden Mittel, die der eigentlichen Diuretica hydragoga, welche als entsprechende Heilmittel in denjenigen Formen von Hydrops benutzt werden, welchen Torpor der Nieren zu Grunde liegt, und der Diuretica antidyscrasica, welche bei vorausgesetzter abnormer Blutbeschaffenheit eine Regeneration derselben durch Antreibung der Nierenthätigkeit bewirken sollen. Diesen beiden Abtheilungen reiht sich eine dritte an, bestehend aus denjenigen Mitteln, welche gleichzeitig eine bestimmte Wirkung auf die weiblichen Genital-Organe haben und praktisch als Diuretica emmenagoga zur Verwendung kommen.

Als allgemeine Contraindication für den Gebrauch der Diuretica, welcher der genannten Abtheilungen sie auch angehören mögen, gilt das Vorwalten entzündlicher Zustände in den Nieren und den Genital-Organen, und da sie sämmtlich als Acria zunächst mit dem Magen und Darmkanal in Berührung kommen, entzündliche Reizung dieser letztgenannten Organe und ihrer Annexa, so wie des Bauchfelles. Bei den schärferen Diuretica hydragoga und emmenagoga ist die grösste Vorsicht in der Dosis und in der Zeitdauer der Anwendung nothwendig, um nicht entzündliche Vorgänge mit Functionsstörungen in den Nieren herbeizuführen.

Erste Abtheilung.

Diuretica hydragoga.

I. *Bulbus Scillae, Radix Squillae, Meerzwiebel.

Von Urginea Scilla (VI. Kl. 1. Ordn. Asphodeleae). Die zerschnittenen inneren Zwiebelschuppen, getrocknet hornartig, durchscheinend, zerbrechlich, von weisslicher Farbe und schleimigem, ekelerregendem, bittrem Geschmacke. Sie ziehen sehr leicht aus der Luft Feuchtigkeit an und werden dann biegsam und nach dem Trocknen wieder braun. In der frischen Meerzwiebel ist ein scharfer, flüchtiger Stoff enthalten, welcher hautröthend, selbst blasenziehend wirkt; in der getrockneten nimmt man einen scharfen Bestandtheil: Scillitin an, welcher brechenerregende, drastische und diuretische Eigenschaften besitzt, krystallinisch darzustellen sein und sich wie ein Alkaloid verhalten soll. Andere belegen mit diesem Namen einen aus der frischen Wurzel durch Alkohol gewonnenen Extractivstoff.

Die Scilla bewirkt, in kleineren Gaben innerlich genommen, eine stärkere Absonderung auf der Schleimhaut des Magens und Darmkanals, der Bronchien und des Larynx und gesteigerte Nierensecretion. Grössere Gaben erzeugen Ekel, Erbrechen, Durchfall, sehr grosse Gaben heftige Gastro-Enteritis und Nephritis, welche

den Tod zur Folge haben können. Die bei solchen toxischen Dosen eintretenden Vergiftungssymptome combiniren sich mit Erscheinungen, welche eine directe Einwirkung des scharfen Stoffes auf die Centralorgane des Nervensystems annehmen lassen (Delirien, Convulsionen) und welche einige Autoren veranlassen, der Scilla narkotische Eigenschaften beizulegen und sie den Narcotico-acria anzureihen.

Die therapeutische Verwendung der Scilla erfolgt als Emeticum, als Expectorans und als Diureticum. In ersterer Eigenschaft wird sie, der Unsicherheit der Wirkung halber, selten für sich gebraucht, wohl aber häufig als Adjuvans Brechmitteln aus Ipecacuanha oder Stibio-Kali tartaricum beigefügt. — Als Expectorans reicht man sie namentlich bei catarrhalischen Affectionen der Kinder, bei Keuchhusten, Bronchitis chronica u. s. w., namentlich wenn das Bronchial-Secret durch seine Zähigkeit die Expectoration verhindert und einer Verflüssigung bedarf. Die frequenteste Anwendung findet die Scilla als Diureticum bei hydropischen Affectionen (namentlich Oedem und Ascites), wenn man die Sicherheit hat, dass weder im Darmkanal noch in den Nieren ein Zustand entzündlicher Reizung vorhanden ist.

Aeusserlich hat nur die Anwendung der frischen Meerzwiebel als Rubefaciens oder Vesicans Werth; die früher gebräuchlichen Salben, Bähungen u. s. w. aus trockener Scilla, in der Absicht diese durch Resorption wirken zu lassen, sind ohne allen Erfolg.

Man verordnet die Scilla zu ½—2—4 Gr. in Pillen, im Infusum oder Decoct (½—1 Dr. auf 4—6 Unzen). Die Darreichung im Pulver ist wegen der hygroskopischen Eigenschaft desselben unzweckmässig.

Präparate: 1) *Acetum Scillae s. scilliticum. 1 trockne, klein geschnittene Meerzwiebel wird mit 10 Essig drei Tage lang macerirt. Klare, gelbe Flüssigkeit. Innerlich zu 1 Scr.—1½ Dr. als Diureticum und als Expectorans; rein oder in Mixturen und Saturationen (bei welchen letzteren man die Quantität des Acet. genau bezeichnet nnd die des kohlensauren Salzes mit dem Beisatze q. s. ad saturat. perf. versieht). — Aeusserlich als Zusatz zu Gurgelwasser bei Anginen.

2) *Oxymel Scillae. 1 Th. Acet. Scill. wird mit 2 Mel depurat. auf 2 Th. eingedampft; klar, gelbbraun, von saurem und bittrem Geschmack. Innerlich zu 1—3 Dr. pur, als Brechmittel bei kleinen Kindern, als Expectorans (mit Spr. Alth. ana, theelöffelweise), als Zusatz zu Schüttelmixturen aus Ipecac. und Stibio-Kali tart. (1 Unze auf 3 Unzen).

3) Syrupus Scillae compositus, Hive-Syrup. Ein in der Ph. American. angegebenes Präparat, bestehend aus einem stark versüssten Decoct der Scilla und Senega, in welchem Stibio-Kali tartaric. (½ Gr. in 1 Unze) aufgelöst ist. Als Brechmittel und Expectorans namentlich in der Kinderpraxis von amerikanischen Aerzten viel gebraucht.

4) *Tinctura Scillae. 1 Bulb. Scill. mit 6 Spir. Vin. rectificat. Gelbe, klare Flüssigkeit. Innerlich als Diureticum zu 10—20 Tropfen; rein, oder als Zusatz zu diuretischen Mixturen.

5) Tinctura Scillae kalina. 8 Th. Bulb. Scill., 1 Th. Kali hydric. siccum, 50 Th. Spir. Vini rectificat. Bräunlich. Ohne besonderen Vortheil vor der einfachen Tinctur, aber leichter die Verdauung störend, als diese, deshalb obsolet. Dosis wie bei der vorigen.

6) Vinum Scillae. 1 Bulb. Scill mit 6 Vin. Xereuse macerirt. Zu 10—30 Tropfen als Diureticum.

7) Extractum Scillae. 1 Th. Bulb. Scill. wird zuerst mit 4, dann mit 3 Th.

Wasser macerirt und beide Flüssigkeiten werden zur trockenen Consistenz abgedampft. Gelbliches Pulver, in Wasser trübe löslich. Innerlich zu $\frac{1}{2}$—3 Gr. in Solution; die Verordnung in Pillen oder Pulvern ist wegen der stark hygroskopischen Eigenschaft, welche auch das Extract an sich trägt, unzweckmässig.

8) Scillitinum. Eine aus der spirituösen Extraction der frischen Wurzel gewonnene, braune, halb klebrige Masse, welche die diuretischen Eigenschaften der Scilla in concentrirtestem Grade besitzen soll. Die Verbindungen, in denen man bisher das Präparat gegeben (mit Ol. Crotonis, Gummi guttae u. s. w.) lassen über seine Wirksamkeit oder Unwirksamkeit gar kein Urtheil fällen. Seine Dosis wird auf $\frac{1}{6}$—$\frac{1}{2}$ Gr. bemessen.

2. Radix Caïncae s. Cainanae s. Serpentariae brasiliensis, Caïncawurzel.

Von Chiococca racemosa (V. Kl. 1. Ordn. Rubiaceae). Fast cylindrische, $\frac{1}{2}$—$\frac{3}{4}$ Zoll dicke, hin und her gebogene Wurzel; die Rinde ist dünn, fest, innen dunkelbraun, fast harzig, aussen graubraun, runzlig, mit halbringförmigen Erhabenheiten und mehreren stark hervortretenden Längsleisten versehen; das Holz ist blassbräunlich. Als wesentlicher Bestandtheil wird eine krystallinische Substanz angegeben, welche sehr scharf bitter schmeckt, schwer in Wasser und Alkohol, leicht in Aether löslich ist und mit dem Emetin Verwandtschaft darbieten soll; man bezeichnet sie als Caïncin oder Caïncasäure.

Die Wirkung der Caïnca-Wurzel wird als eine drastisch-diuretische bezeichnet, ihre Anwendung erfolgt vorzugsweise bei Hydropsien der Brust- und Bauchhöhle und Oedem unter denselben Bedingungen, unter welchen überhaupt Diuretica acria zulässig sind. Von den neueren Autoren hat nur Schroff Veranlassung, einen durch Caïnca erzielten günstigen Erfolg bei Hydrops universalis zu rühmen. Wir selbst haben das Mittel zu wiederholten Malen in Anwendung gezogen, ohne eine vermehrte Diurese constatiren zu können, dagegen traten bei nur einigermaassen energisch gegriffener Dosis sehr bald Verdauungsstörungen ein, welche den weiteren Gebrauch unzulässig machten.

Man gibt die Caïnca-Wurzel zu 5—15 Gr. im Pulver, in Pillen oder im Decoct (1—4 Dr. auf 4—6 Unzen).

3. *Radix Ononidis, Hauhechelwurzel.

Von Ononis spinosa (XVII. Kl. 4. Ordn. Papilionaceae). Sehr lange fingerdicke, vielköpfige Wurzel, mit tiefen Längsfurchen, zähe, biegsam, die Rinde ist sehr dünn, aussen tiefbraun, das Holz weiss, fasrig, im Querschnitt hart und deutlich fächerförmig gestreift. Sie hat einen etwas süsslich bittren, später Brennen erregenden Geschmack. Die Radix Ononidis enthält einen krystallinischen Stoff, Ononin, und einen kratzenden scharfen Extractivstoff, Ononid, nur das letztere scheint an der diuretischen Wirkung des Mittels betheiligt.

Die Ononis spinosa wird in leichteren, chronischen Formen

von Hydrops und bei chronischem Rheumatismus nicht selten zur Anwendung gebracht und zwar meistens im Decoct (von 1 - 2 Unzen auf 4—6 Unzen).

4. Flores Lonicerae brachypodae.

In neuerer Zeit als kräftiges Diureticum empfohlen, aber bei den von uns angestellten Versuchen sich etwa nur der Radix Ononidis analog erweisend, und bei dem theuren Preise des Mittels keineswegs zur Anwendung ermunternd.

5. Herba Sedi acris. s. Sempervivi tectorum, Hauslauch, Mauerpfeffer.

Von Sedum acre (X. Kl. 5. Ordn. Crassulaceae). Eiförmige, stielrunde, saftige Blätter und Trugdolden mit gelben Blüthen. Enthält einen ziemlich scharfen Extractivstoff und einen bedeutenden Antheil von Salzen. Wird in Abkochung, (von ½—1 Unze auf 4—6 Unzen) als Diureticum gegeben (soll auch in einigen Fällen von Epilepsie sich hilfreich erwiesen haben). Aeusserlich benutzt man die frischen Blätter oder den Presssaft bei Verbrennungen, carcinomatösen Hautgeschwüren.

6. Herba Ballotae lanatae, Wolfstrapp.

Von Leonurus lanatus (XIV. Kl. 1. Ordn. Labiatae). Handförmig getheilte Blätter, mit stumpfen, meist dreispaltigen Lappen, auf der Oberfläche dunkelgrün, auf der Unterfläche weissfilzig. Enthalten Harz und scharfen Extractivstoff. Werden wie Ononis spinosa bei chronischer Hydropsie, namentlich nach Scharlach (sofern keine Albuminurie vorhanden) und bei chronischen Rheumatismen gegeben.

7. Herba Bursae Pastoris, Hirtentäschchen-Kraut.

Von Capsella s. Thlaspi Bursae Pastoris. Soll neben der diuretischen Eigenschaft (die aber sehr fraglich ist) auch adstringirende Wirkung besitzen und wird deshalb auch von einigen Neueren gegen Hydrops, Neigung zur Griesbildung, Blasencatarrh, Blutungen u. s. w. empfohlen. Meist in Form des Presssaftes oder eines aus diesem bereiteten Extractes.

8. Radix Apocyni canabini.

Von einer in Nordamerika heimischen Contortee; enthält einen drastisch-diuretischen Extractivstoff: Apocynin und soll ein wirksames Expectorans (zu ¼—3 Gr.) und harntreibendes Mittel (zu 15—30 Gr. oder im Decoct von 1—2 Dr. auf 4 bis

6 Unzen) abgeben, welcher von einigen Autoren der Caïnca, von Andern der Ipecacuanha gleichgestellt wird.

Ausser den genannten Mitteln gehören noch andere Acria, die bereits früher abgehandelt worden, in diese Abtheilung, so namentlich viele Drastica und die unter den Vesicantien aufgeführten Mittel: Mezereum und Cantharides. An die letzteren schliessen sich noch einige animalische Stoffe, die wir aber, da sie vollkommen obsolet sind, nur namentlich zu erwähnen haben, so die Millepedes Aselli, die Meloë majalis (welche früher einen besonderen Ruf gegen Wasserscheu genoss) und der Coccus Cacti, Cochenille, welche man in neuerer Zeit, namentlich in der Form der Tinctura Coccionellae wieder als Diureticum und Specificum gegen Keuchhusten hat zu Ehren bringen wollen.

Zweite Abtheilung.

Diuretica antidyscrasica.

I. *Lignum Guajaci, Lignum sanctum, Guajak-Holz, Franzosen-Holz.

Von Guajacum officinale (X. Kl. 1. Ordn. Zygophylleae). Schweres, hartes, dichtes Holz mit harzreichem, olivengrünem Kernholz und leichterem blass gelblichem Splint; erwärmt verbreitet es einen benzoëartigen Geruch. Das geraspelte Holz (Rasura Ligni Guajaci s. L. G. raspatum), wie es im Handel vorkommt, ist ein Gemenge gelblicher und olivenbrauner Späne; je weniger helle Bestandtheile (Stücke vom Splint) darin vorwalten, desto besser ist seine Qualität. Durch Zusatz von Salpetersäure wird das geraspelte Guajak-Holz blaugrün gefärbt.

Den wichtigsten Bestandtheil des Holzes bildet der Harz *Resina Guajaci, welcher entweder spontan oder aus eingeschnittenen Stellen ausfliesst (Resina Guajaci nativa s. in granis) oder durch Ausschmelzen aus dem Holze gewonnen wird (Resina Guajaci in massis). Die erstere Sorte kommt selten in den Handel und besteht aus rundlichen oder länglichen, bis wallnussgrossen, bräunlich grünen, durchsichtigen, im Bruch muschligen, stark glänzenden Stücken, die nicht in der Hand erweichen und in der Wärme einen schwachen Vanillegeruch zeigen. Die zweite Sorte, welche bei uns fast ausschliesslich gebraucht wird, besteht aus unförmlichen, grünlichen oder röthlichbraunen Massen, die zerbrechlich, auf dem Bruch uneben, an den Kanten grün durchscheinend sind, erwärmt einen benzoëartigen Geruch geben und durch oxydirende Substanzen grün oder blau gefärbt werden. Zerrieben bildet dieses Harz ein weisses, an der Luft sich grünlich färbendes Pulver; stark erhitzt, entwickelt es einen zum

Husten reizenden Dampf. — Um eine Verfälschung mit Colophonium, die oft ausgeführt wird, zu erkennen, fällt man das Guajak-Harz aus einer alkoholischen Lösung mit Wasser und setzt dann Natronhydratlösung im Ueberschuss zu, wodurch das ausgeschiedene Harz gelöst wird, das Colophonium aber ungelöst bleibt. — Das Guajak-Harz besteht aus mehreren Harzen und einer Säure, Guajaksäure, die sich krystallinisch darstellen lässt und in Aether, Alkohol und Wasser löslich ist. Die Bezeichnung Guajacin bezieht sich entweder auf die von der Säure getrennten Harze, oder auf einen in der Rinde des Guajak-Holzes noch vorhandenen kratzenden Extractivstoff.

Das Guajak-Holz erzeugt, in mässigen Gaben innerlich genommen, eine gesteigerte Absonderung der Darmschleimhaut, der Nieren und in den meisten Fällen auch der Haut, so dass sämmtliche als Colatorien des Organismus dienende Secretionsorgane von dem Mittel in Anspruch genommen werden und eine wesentliche Vermehrung der regressiven Metamorphose, eine erheblich gesteigerte Ausfuhr von Detritus eintritt. Geht damit gleichzeitig, wie es bei kleinen Gaben des Mittels meistens der Fall, eine Anregung der Verdauungsthätigkeit von Statten, so werden beide Factoren des Stoffwechsels, die Neu- und die Rückbildung, in erhöhte Thätigkeit versetzt und wird die Möglichkeit eines rascher und normaler vor sich gehenden Ernährungsprozesses vermittelt. Hierin liegt, wie wir meinen, die eigentliche Bedingung der antidyscrasischen Wirksamkeit, welche der Guajak und die ihm verwandten Stoffe entfalten, keineswegs aber in einer specifischen Exstinctionskraft, welche er gegen heterogene dem Blute beigemischte Bestandtheile übt. — Selbstredend ist es, nach dieser Anschauung, dass die sogenannten Antidyscrasica, wenn sie in der That etwas leisten sollen, nach beiden genannten Richtungen wirken müssen, und dass es keineswegs genügt, wenn wir lediglich eine Vermehrung der Secretionen durch sie herbeiführen; verderben sie dabei Appetit und Verdauung, so werden sie höchstens im Stande sein, vorhandene pathologische Productionen wegzuschaffen, aber nicht die normale Neubildung zu begünstigen. Es ist dies ein für die praktische Verwerthung des Guajak sehr wichtiger Gesichtspunkt, da gerade dieses Mittel bei zu hoch gegriffener Dosis oder zu lang fortgesetztem Gebrauche leicht in Uebelkeiten, Koliken, wässrigen Durchfällen sich kund gebende Verdauungsstörungen bewirkt, welche dem therapeutischen Erfolge den wesentlichsten Eintrag thun. Ebenso ist die dem Guajak nicht abzusprechende und auf seinem Harzgehalte beruhende excitirende Wirkung sehr der praktischen Beachtung werth, da sie seine Anwendung bei obwaltenden Entzündungs- oder Congestionszuständen als nicht rathsam erscheinen lässt.

Die therapeutische Verwendung des Guajak erfolgt hauptsächlich bei chronischen Exanthemen, bei welchen man eine dyscrasische Basis vorauszusetzen berechtigt ist, bei arthritischen Leiden, chronischem Rheumatismus, bei Lues inveterata, welche

mit Jodismus oder Mercurialismus gepaart ist, bei chronischen Blennorrhöen der Bronchialschleimhaut, bei hydropischen Affectionen in Folge von Torpor der Nieren oder unterdrückter Hautthätigkeit. — Als Bethätigungsmittel der Darmfunction wird der Guajak oft bei Abdominalstockungen, Hämorrhoidalbeschwerden u. s. w. mit anderen Drasticis zugleich gegeben.

Man gibt das Guajakholz meistens in Form von Abkochung (von 1 Unze auf 6 Unzen); die Resina Guajaci zu 5—15 Gr. in Pulvern, Pillen oder Emulsionen (1—2 Dr. auf 4—8 Unzen, durch Gummi arabicum emulgirt; diese Emulsionen variiren je nach der verschieden oxydirenden Einwirkung der beigefügten Substanzen in ihrer blauen Färbung).

Präparate: 1) Extractum Ligni Guajaci. 1 Th. Guajak-Holz wird zuerst mit 4, später 3 Th. siedenden Wassers übergossen und macerirt; die gemischten Flüssigkeiten dampft man zur dickeren Extractconsistenz ab. Schwarzbraun, in Wasser mit leichter Trübung löslich. Zu 5—10 Gr. in Pillen (ein der Resina Guajaci an Wirksamkeit sehr nachstehendes und darum vollkommen entbehrliches Präparat).

2) Sapo guajacinus. 4 Th. Kali hydricum solutum werden mit 8 Th. Wasser erhitzt und 3 Th. Resin. Guaj. zugemischt, die von dem überschüssigen Harze abfiltrirte Flüssigkeit wird zur trocknen Consistenz abgedampft. Braungrünes Pulver zu 10—20 Gr. meist in Pillenform verordnet; vorzugsweise als Resolvens bei Abdominalstockungen.

3) Tinctura Ligni Guajaci. 5 Lign. Guajaci auf 24 Th. Spir. Vin. rectificat. Bräunlich. Von sehr variirendem Gehalte an wirksamen Bestandtheilen. Zu 20—60 Tropfen.

4) *Tinctura Resinae Guajaci. 1 Th. Res. Guajaci pulverat. in 6 Thl. Spir. Vin. rectificatiss. Grünlich braun. Bei Hinzufügung von oxydirenden Substanzen ihre Farbe in verschiedener Weise ändernd. Als Antirheumaticum zu 20—60 Tropfen.

5) Tinctura Guajaci ammoniacata s. volabilis. 1 Th. Resin. Guajaci mit 4 Th. Spir. Vin. rectificatiss. und 2 Th. Ammon. caust. solut. Braun. Wegen der gleichzeitigen aufregenden und diaphoretischen Wirkung des Ammoniak bei rheumatischen Affectionen torpider Individuen sehr erfolgreich; zu 10—30 Tropfen (in schleimigem Vehikel).

6) *Species ad Decoctum Lignorum, Holzthee. Lign. Guajaci 4, Rad. Bardanae, Rad. Ononidis ana 2, Rad. Glycyrrhizae, Lign. Sassafras ana 1. Ein sehr beliebtes und viel gebrauchtes Unterstützungsmittel bei antidyscrasischen Kuren (z. B. beim Gebrauche von Quecksilber-Präparaten gegen Lues u. s. w.); will man durch den Holzthee auf den Stuhlgang wirken, so ist ein Zusatz von Fol. Sennae nöthig. Längerer Gebrauch der Species ad Dec. Lignor. wirkt störend auf die Verdauung ein. Man lässt von 2 Essl. eine Abkochung von 6 auf 4 Tassen bereiten, wovon 2 des Morgens warm im Bette, 2 des Abends kalt getrunken werden.

2. *Radix Sarsaparillae, Sarsaparillwurzel.

Von verschiedenen Arten der Gattung Smilax: S. medica, officinalis, syphilitica u. s. w. (XXII. Kl. 6. Ordn. Smilacineae). Sehr lange, dünne, gestreifte oder gefurchte, aussen graubraune oder braunrothe Wurzeln, mit ziemlich dicker mehliger und weisser oder hornartiger und bräunlicher Mittelrinde, einem geschlossenen, von Markstrahlen nicht durchschnittenen Holzring und weissem mehligem Mark. Häufig kommen sie noch mit dem Knollstock in den Handel und sind dann vor der Anwendung von diesem zu befreien.

Von den verschiedenen Sorten Sarsaparille, welche aus Mittel- und Südamerika bei uns eingeführt werden, sind die unter den Namen Honduras-, Caraccas- und Para-Sarsaparille bezeichneten für die praktische Verwendung geeignet, während die tiefgefurchte, mit dünner, zusammengefallener Rinde und starkem Holze versehene mexicanische Sarsaparille von der Ph. Bor. mit Recht verworfen wird.

Die Sarsaparille enthält einen krystallinisch darzustellenden Stoff: Sarsaparin (Smilacin, Pariglin), welcher in kochendem Wasser wenig, in heissem Alkohol und Aether leicht löslich ist, und der in der Lösung einen widrigen Geruch und scharfen, bittern Geschmack besitzt und aller Wahrscheinlichkeit nach den wirksamen Bestandtheil der Sarsaparille bildet.

Mässige Gaben der Sarsaparille rufen vermehrte Absonderung der Magenschleimhaut, der Nieren und der Haut hervor, grössere Gaben wirken verdauungsstörend. Im Verhätniss zum Guajac kann man sagen, dass die Sarsaparille leichter als dieser vom Magen ertragen wird, dass sie selbst in grösseren Gaben keine merkliche Excitation des Gefäss-Systemes bedingt, dass ihre Wirkung auf den Harn sich evidenter zeigt, dahingegen ihr diaphoretischer Effect mehr in den Hintergrund tritt.

Die therapeutische Anwendung der Sarsaparille findet vorzugsweise in der Syphilis und bei chronischen Exanthemen statt, namentlich aber da, wo Merkur und Jod vergeblich in Gebrauch gezogen worden sind und der Charakter der Dyskrasie (durch die Einwirkung dieser Mittel) eine Complication erlitten hat. Meistens wird es demnach die Lues inveterata in ihren secundären oder tertiären Formen sein, welche der Behandlung durch Sarsaparille unterzogen wird, wobei nicht sowohl die specifische Wirksamkeit des Mittels, als sein durch die Methodik des Kurgebrauchs unterstützter Effect auf die Secretionen zur Geltung kommt, die hier speciell darin bestehen möchte, toxische Bestandtheile aus dem Organismus zu entfernen.

Man verordnet die Sarsaparille fast ausschliesslich im Decoct (½—2 Unzen auf 6—10 Unzen), meist mit Zusatz abführender Substanzen, namentlich der Folia Sennae.

Präparate: 1) Extractum Sarsaparillae. 1 Rad. Sarsaparillae mit 4, später mit 3 Th. kochenden Wassers infundirt und 24 Stunden macerirt; die gemischten Flüssigkeiten dampft man bis zur dickeren Extract-Consistenz ab; schwarzbraun, in Wasser mit leichter Trübung löslich. Zu 10—20 Gr. in Pillen oder als Zusatz zu abführenden Decocten; ein durchaus unzuverlässiges und darum selten gebrauchtes Präparat.

2) Tinctura Sarsaparillae. 5 Th. Rad. Sarsap. mit 24 Spir. Vini rectificat, macerirt. Zu ½—1 Dr. meistens als Zusatz zu abführenden Arzneien. Ebenfalls wenig gebraucht.

3) *Decoctum Sarsaparillae concentratum. 20 Th. Rad. Sarsap. werden mit 80 Th. Wasser 6 Stunden im Dampfbade gekocht, der Rückstand ebenso mit 60 Th., die Flüssigkeiten werden gemischt, auf 9 Th. abgedampft und mit 1 Th. Spir. Vini rectificat. versetzt. Braunschwarze, etwas trübe Flüssigkeit von der eine Unze das Solubile aus 2 Unzen Rad. Sarsap. enthält. Man braucht dieses sehr zweckmässige Präparat zur Instituirung von antisyphilitischen Kuren, indem man 1—2 Ess-

löffel voll Morgens, in mehreren Tassen Inf. Fol. Sennae gelöst, trinken lässt. — Ein ähnliches, aber nur halb so starkes Präparat ist die Essentia Sarsaparillae.

4) *Decoctum Sarsaparillae compositum fortius (Loco Decocti Zittmanni fortioris). 100 Th. Rad. Sarsap. werden mit 2600 Th. Wasser 24 Stunden digerirt, dann unter Zusatz von Zucker und Alaun ana 6 Theile 3 Stunden im Dampfbade gekocht; sub finem coctionis werden Fol. Senn. 24 Th., Fruct. Anisi und Foeniculi ana 4 Th. und Rad. Glycyrrhizae 12 Th. zugesetzt. Die resultirende Flüssigkeit muss 2500 Th. betragen. (Bei der Bereitung des eigentlichen Zittmann'schen Decoctes wurde während des Kochens der Sarsaparille ½ Unze Calomel in einem Leinwand-Beutel in die Flüssigkeit gehängt, von welchem jedoch nichts in das Decoct überging).

5) *Decoctum Sarsaparillae compositum mitius (Loco Decocti Zittmanni mitioris). Die Residua des starken Decoctes und 50 Theile Sarsaparille werden mit 2600 Th. Wasser 3 Stunden lang gekocht; sub finem coctionis fügt man Fruct. Citri, Cort. Cinnamon. Cass.. Fruct. Cardam. minor. und Radix Glycyrrhiz. ana 3 Th. hinzu; die resultirende Flüssigkeit muss ebenfalls 2500 Th. betragen. — Das starke und schwache Decoct werden combinirt zur Instituirung der sogenannten Zittmann'schen Cur verwendet und zwar in der Art, dass man des Morgens ½ bis 1 Quart starkes Decoct warm im Bette trinken lässt und den darauf folgenden Schweiss einige Stunden lang unterhält; im Laufe des Tages werden ½—1½ Quart schwaches Decoct ausserhalb des Bettes getrunken, Abends in der Regel noch ¼—½ Quart starkes Decoct kalt. Dabei verhält sich der Patient im Zimmer bei einer Temperatur von 15—17° R. und geniesst eine zwar ausreichende, aber reizlose, den Magen nicht belästigende Nahrung, aus Bouillon, weissem Fleisch und Weissbrod bestehend. Die Quantität des täglich zu verbrauchenden Decocts muss so geregelt werden, dass täglich eine zwei- bis dreimalige Stuhlentleerung eintritt. — Diese sehr mächtig auf den gesammten Ernährungsprozess wirkende Kur, deren Dauer sich auf 3—6 Wochen erstreckt, wird vorzugsweise gegen Lues inveterata, namentlich Knochensyphilis, carcinomatöse Dyskrasie, chronische Exantheme (besonders tuberkulöse und phagedänische Hautaffectionen: Lepra, Herpes exedens) und Arthritis in Anwendung gebracht.

Dem Zittmann'schen Decocte ähnliche Compositionen sind das Fels'sche Decoct (3 Unzen Sarsaparille, 4 Unzen Stib. sulphuratum nigr. laevigat. und 14 Scr. Ichthyocoll. mit 8 Pfd. Wasser auf 4 Pfd. Wasser eingekocht), der Roob Laffecteur (ein stark mit Zucker versüsstes Sarsaparille-Decoct, welchem Radix Chinae, Lignum Guajaci und verschiedene aromatische Substanzen beigefügt sind), der Syrupus Sarsaparillae compositus u. s. w., in welchen allen die Sarsaparille den wirksamen Bestandtheil abgibt und deren Anwendung in ähnlicher Weise und nach denselben Indicationen stattfindet, wie die des Dec. Sarsap. composit.

3. Radix Chinae, Pockenwurzel.

Von Smilax China (XXII. Kl. 6. Ordn. Smilacineae). Unförmliche, dichte, aussen rothbraune, innen hellere Knollstücke, welche von den Wurzelfasern, theilweise von der Rinde befreit sind, ein hartes Holz besitzen, auf dem Querschnitte glänzen und scharf bitterlich schmecken. Als wirksamer Bestandtheil wird ein harziger Extractivstoff angegeben, welchem man die Bezeichnung Smilacin beigelegt hat.

In der Wirkung und therapeutischen Anwendung verhält sich die Chinawurzel der Sarsaparille analog, welcher sie zuweilen substituirt, häufiger aber als Adjuvans beigegeben wird.

Man verordnet sie im Decoct (von ½—1 Unze auf 6—8 Unz.), meist in Form von Species.

Andere Surrogate der Sarsaparille sind in neuerer Zeit vielfach in den Droguenhandel gebracht worden, so z. B. die Radix Pseudochina, Rad. Smilacis surinamensis, Rad. Nanuasi

u. s. w., die jedoch sämmtlich mehr oder weniger unzuverlässig sind und sich für die praktische Anwendung in keiner Weise eignen.

4. Radix Caricis arenariae s. Sarsaparillae germanicae, Queckenwurzel.

Von Carex arenaria (XXI. Kl. 3. Ordn. Cyperoideae). Sehr lange, etwas zusammengedrückte, horizontal verlaufende, unterirdische Stolones, welche nur an den Knoten, nie an den Internodien Wurzeln treiben. (Statt der Carex arenaria werden auch andere Species derselben Pflanze: Carex hirta und intermedia in Anwendung gezogen.) Sie enthält kratzenden Extractivstoff, Weichharz, Spuren eines ätherischen Oeles (daher der schwache Terpenthingeruch, den die frische Wurzel verbreitet).

Die Queckenwurzel wirkt in ähnlicher Weise wie die Sarsaparille anregend auf die Secretion der Nieren und der Haut ein und kann, ohne Störung der Verdauung hervorzurufen, lange Zeit hindurch fortgebraucht werden. Man verwendet sie namentlich gegen chronische Exantheme leichteren Charakters. Sie wird in Form von Species oder als Decoct (1 — 2 Unzen auf 4 — 6 Unzen) gegeben.

5. *Radix Bardanae, Klettenwurzel.

Von Lappa tomentosa, officinalis und minor (XIX. Kl. 1. Ordn. Compositae). Ziemlich einfache, lange, etwa fingerdicke Wurzel, meist gespalten im Handel vorkommend, aussen runzlich, graubraun, innen blassbräunlich, mit ziemlich dicker Rinde, die innen häufig durch gleichsam weissfilzige Löcher unterbrochen ist, mit strahligem Holze und zerrissenem, schneeweissem dünnem Mark. Beim Kauen ist sie schleimig, von etwas süssem, später bitterlichem Geschmack.

Die Bardanawurzel wird, etwa wie die Radix Caricis arenariae, in Fällen von chronischen Exanthemen, als sogenanntes blutreinigendes Mittel gegeben, meistens im Decoct (von 1 Unze auf 6 Unzen) oder in Species.

Aeusserlich wird die Bardana angewendet, um auf die Kopfhaut einen gelinden Reiz auszuüben und so als haarwuchsbeförderndes Mittel oder bei Pityriasis capitis zu dienen; der Erfolg dieser Anwendung ist mehr als zweifelhaft.

Präparate: 1) Extractum Bardanae. 4 Th. Rad. Bardan. werden mehrere Male mit kochendem Wasser infundirt und die gemischtem Aufgüsse auf 12 Th. abgedampft, diese geklärt und auf dickere Extract-Consistenz abgedampft. Innerlich zu 5 — 15 Gr. in Pillen, äusserlich als Zusatz zu Haarpomaden.

2) Tinctura Bardanae. 5 Th. Rad. Bardan. mit 24 Th. Spir. vini rectificat. 8 Tage lang macerirt. Meistens nur äusserlich als Zusatz zu Haarwässern.

6. Radix Saponariae, Seifenwurzel.

Von Saponaria officinalis (X. Kl. 2. Ordn. Caryophylleae). Cylindrische, gegen die Spitze verschmälerte Wurzel, mit Längsfurchen und (bei den mehrjährigen Exemplaren) mit dicken, in Reihen geordneten Warzen besetzt; die Rinde ist aussen braunroth, innen weiss, das Holz stark, aussen derb, blassgelblich, innen weiss und markig. Die Saponaria enthält einen unkrystallisirbaren, farblosen, nicht flüchtigen Stoff, welcher von scharfem, pikantem Geschmack ist, beim Einathmen Niesen und Husten erregt, in Wasser trübe löslich ist und beim Schütteln stark schäumt. Dieser Stoff, Saponin oder Struthiin, findet sich noch in vielen anderen Pflanzen, aus der Familie der Caryophylleae und Sapindaceae und ist namentlich in der Cortex Quillayae saponariae stark vertreten.

Gleich den vorhergehenden Mitteln wird die Radix Saponariae innerlich wegen ihrer unverkennbaren Wirkung auf die Nieren-Secretion, als antidyskrasisches Mittel gegeben; gleichzeitig schreibt man aber dem Saponin einen erregenden Einfluss auf die Bronchialschleimhaut zu und verwendet die Wurzel namentlich als Expectorans unter ähnlichen Bedingungen wie die Senega. Auch als auflösendes Mittel bei Abdominalstockungen wird sie von einigen Praktikern geschätzt.

Innerlich gibt man die Radix Saponariae im Decoct (von 1 Unze auf 8 — 12 Unzen); äusserlich wird zuweilen die Abkochung zu Visceral-Klystieren benutzt.

Präparat: Extractam Saponariae. Durch wiederholte Infusion und Abdamfung auf dickere Extract-Consistenz bereitet. Zu 10 — 20 Gr. als Expectorans und Resolvens gegeben in Pillen.

Die (in der Ph. Austr. officinelle) Herba Saponariae enthält wenig Saponin, steht deshalb an Wirksamkeit der Radix bei Weitem nach. Man gibt sie im Succus recens und im Decoct.

Die Radix Saponariae albae (von Lychnis alba) findet nur technische Anwendung, da ihr Saponingehalt viel stärker ist, als der der gewöhnlichen Radix Saponariae (die zur sichereren Unterscheidung als Rad. Sapon. rubrae bezeichnet wird). Sie sowohl als die Cortex Quillayae saponariae werden hauptsächlich zum Reinigen der Wolle und zur Wäsche benutzt (da das Saponin mit den Fettsäuren lösliche Verbindungen eingeht).

7. Herba Violae Tricoloris, Herba Jaceae, Stiefmütterchenkraut, Freisamkraut.

Von Viola tricolor (V. Kl. 1. Ordn. Violarineae). Eckige, ästige Stengel, mit zerstreuten, gestielten, länglichen, gekerbten Blüthen, mit lippigen, gespornten, dreifarbigen oder gelblichen Blumen. — Die Herba Violae enthält wenig oder gar kein Violin, dafür aber ein eigenthümliches Weichharz von scharfer Beschaffen-

heit, welches eine diuretische Wirkung auszuüben scheint. Das Stiefmütterchenkraut geniesst im Munde des Volkes einen Ruf als ausgezeichnetes Heilmittel bei Exanthemen (namentlich des kindlichen Alters) auf scrophulöser Basis und bei Furunculose und wird sowohl innerlich im Decoct (von ½ — 1 Unze auf 6 Unzen), wie äusserlich in Form von Umschlägen, Bädern u. s. w. angewendet.

Als ähnlich wirkende und zu diuretischen Zwecken zur Anwendung kommende Mittel dürften noch zu nennen sein: Herba Virgaureae, Goldruthe (von Solidago Virgaurea), welche namentlich von Rademacher als kräftig auf die Nieren wirkendes Mittel empfohlen, Herba Hyperici, Johanniskraut (von Hypericum perforatum), Herba Linariae, Leinkraut (von Antirrhinum Linaria), die Flores Acaciae, Schlehenblüthen (von Prunus spinosa), die Radix Astragali exscapi, Traganthwurzel (welche neuerlichst wieder als kräftiges Antisyphiliticum von Fleurot empfohlen wurde), und die Herba Herniariae glabrae.

Dritte Abtheilung.

Emmenagoga.

I. *Summitates s. Herba Sabinae, Sadebaumspitzen.

Von Sabina officinalis (XXII. Kl. 13. Ordn. Coniferae). Die jüngeren Zweige mit sehr kleinen, steifen Blättern von rautenförmiger Gestalt, auf dem Rücken mit einer Oeldrüse versehen, vierreihig ziegeldachförmig, von eigenthümlichem, harzigem Geruch und herbem, bitterm Geschmack.

Die Summitatse Sabinae enthalten ein scharfes, ätherisches Oel, *Oleum Sabinae aethereum, welches wasserhell, leichter als Wasser ist und in seinem Geruch und Geschmack dem Terpenthinöl ähnelt, ferner ein scharfes Harz.

Die Sabina erregt sowohl auf der Körperoberfläche wie auf den Schleimhäuten, mit welchen sie in Berührung kommt, heftiges Brennen und entzündliche Reizung, daher innerlich genommen, Gefühl von Wärme im Magen, bei grössern Dosen Uebelkeit, Erbrechen, Magenschmerz, Diarrhöe; nach der Resorption, die sehr rasch und unter Hervorrufung starker allgemeiner Gefässaufregung erfolgt, macht sich eine Vermehrung der Urinsecretion geltend, bei grösseren Gaben Schmerz in der Nierengegend, Dysurie, oft Hämaturie. Gleichzeitig lässt sich ein vermehrter Blutandrang zu den weiblichen Genitalien constatiren, dergestalt, dass der Katamenialfluss früher hervorgerufen wird und reichlicher erfolgt als gewöhnlich; bei vorhandener Schwangerschaft können sich auf den Gebrauch der Sabina Contractionen des Uterus und Blutungen aus demselben einstellen, welche Abortus zur Folge haben. —

Sehr grosse Gaben wirken, durch Erzeugung von Gastro-Enteritis, entschieden toxisch ein.

Therapeutische Anwendug. Die Sabina wird als Emmenagogum in denjenigen Fällen von Menostasie oder Retentio mensium gegeben, bei denen man Torpor des Uterus als die bedingende Ursache voraussetzen kann; es is dies namentlich der Fall bei schlecht genährten und cachektischen Individuen mit schlaffer Muskulatur, bei denen die objective Untersuchung die Schleimheit der Genitalien blass und welk zeigt. Man hat alle Ursache, den Thatbestand mit grösster Vorsicht zu ermitteln, ehe man von einem directen Emmenagogum Gebrauch macht, da nicht selten absichtlich verschwiegene oder unbewusste Schwangerschaft vorwaltet, wo eine krankhafte Menstruationsstockung angenommen wird. Deshalb greife man erst dann zu emmenagogen Mitteln, wenn durch eine länger fortgesetzte Beobachtung der Verdacht auf Gravidität sich als grundlos erwiesen und wenn in der That anderweitige pathologische Erscheinungen vorhanden sind, welche auf das Ausbleiben der Menstruation bezogen werden können und welche zu curativem Einschreiten auffordern. Das Ausbleiben der Menstruation wird oft vom Organismus ohne weitere krankhafte Reaction ertragen und bedingt deshalb an und für sich keine Therapie. — Liegt der Grund der Menstruationsstörung in der hydrämischen Beschaffenheit des Blutes, nicht in dem mangelhaften Blutzustrom zum Uterus, so sind nicht Emmenagoga, sondern Martialia die geeigneten Heilmittel. — Die directe Beziehung der Sabina zum weiblichen Genitalsysteme hat zur häufigen Anwendung des Mittels bei einer Reihe von Uterin-Affectionen geführt, bei denen dasselbe sich nicht bloss als nutzlos, sondern als direct schädlich erweisen musste; man hat die Sabina z. B. bei mangelhafter Contraction des Uterus nach der Entbindung, bei sparsamer fliessenden oder stockenden Lochien gegeben und dadurch ohne Zweifel die Gefahr einer Metritis, oder doch mindestens einer während des Puerperiums so streng zu vermeidenden starken Gefässaufregung nahe gelegt; man hat die Sterilität mit Sabina behandelt, die atonische Mutterblutung, die schmerzhafte Menstruation, den Fluor albus, ja sogar das beginnende Uterus-Carcinom; von allen diesen Proceduren dürfte man heut zu Tage theils durch eine richtigere Anschauung von der Natur der betreffenden Krankheiten und dem Heilgebiete des in Rede stehenden Mittels, theils durch die Kenntniss geeigneterer Heilmittel zurückgekommen sein und die Sabina lediglich nach den eben angedeuteten Indicationen zur Verwendung bringen.

Als Diureticum bedient man sich der Sabina wegen ihrer heftig aufregenden Wirkung nur selten; sie wurde ehedem als Hydragogum in Fällen von atonischem Hydrops, als Antidyskrasicum bei Gicht, chronischem Rheumatismus, chronischen Exanthemen gegeben; jetzt dürfte ihre Anwendung in diesen Fällen nur da gerechtfertigt sein, wo gleichzeitig Menstruationsstörungen obwalten, denen man einen (allerdings sehr problematischen und nur bei

Hydrops nicht in Abrede zu stellenden) Causalnexus mit den genannten Affectionen zutraut.

Contraindicirt ist der Gebrauch der Sabina bei vorwaltender Schwangerschaft, während des Wochenbettes, bei vorhandener entzündlicher Reizung der Gastro-Intestinal-Schleimhaut oder der Harnwerkzeuge.

Aeusserlich wird die Sabina angewendet, um schlaffe, schlecht eiternde, krankhafte Hautproductionen (namentlich breite Condylome) zu beseitigen, erschlaffte Schleimhäute oder schlecht eiternde Geschwüre zu lebhafterer Thätigkeit zu bringen (Blennorrhöen der Vagina, Fistelgeschwüre) oder um eine anderweitig angeregte künstliche Eiterung im Gange zu erhalten (als Verbandmittel von Vesicatorstellen).

Innerlich gibt man die Sabina zu 5—15 Gran in Pulver oder zweckmässiger im Infusum (von 1—4 Dr. auf 6 Unzen), äusserlich verwendet man das Pulver als Streupulver, zu Salben (Pulv. Sabin. mit Fett zu gleichen Theilen, oft unter Zusatz von Alaun), das Infusum (von 6 Dr. auf 6 Unzen) zu Mund- und Gurgelwässern, Einspritzungen, Verbandwässern.

Präparate: 1) Oleum Sabinae aethereum (s. oben). Zu ½—1—3 Tropfen bei Amenorrhöe unter den eben angegebenen Bedingungen; entweder in Form des Oelzuckers und als solcher zu einer Pillenmasse gesetzt oder in spirituösen Lösungen. Aeusserlich als Einreibung bei Amenorrhöe, bei Lähmungen.

2) Tinctura Sabinae. 1 Summitat. Sabinae mit 12 Spir. Vini rectificat. Bräunlich-grün. Innerlich als Emmenagogum zu 10—40—60 Tropfen; äusserlich zum Bestreichen von Condylomen.

3) Extractum Sabinae. 24 Th. der zerschnittenen Summit. Sabin. werden ausgepresst und dies unter Zusatz von 2—3 Th. Wasser wiederholt; die Flüssigkeiten werden auf 4 Th. eingedampft, diese mit 4 Th. Spir. Vini rectificatiss., später mit 1 Th. Spirit. Vini rectificatus macerirt und dann auf die Consistenz eines dickeren Extractes eingedampft. Bei dieser Procedur geht natürlich das Ol. Sabinae aethereum verloren und der Rückstand enthält neue Gerbsäure und Harz; das Extract besitzt deshalb die Eigenschaften der Sabina keinesweges. Man dosirt es zu ½—3 Gran (wahrscheinlich mit übertriebener Vorsicht, da das Präparat ebenso unwirksam als unschädlich ist).

4) Unguentum Sabinae ex Extracto. 1 Extr. Sabin. mit 9 Adeps suill.

5) Unguentum Sabinae ex Herba recente. 1 Th. Summit. Sabin. wird mit 2 Th. Adeps bis zur Verdunstung der Feuchtigkeit gekocht. Beide Salben benutzt man als reizende Verbandsalben.

2. Summitates Thujae occidentalis, Herba Arboris vitae, Lebensbaum.

Von Thuja occidentalis (XXI. Kl. 9. Ordn. Coniferae). Flache, horizontal abstehende Blätter, auf dem Rücken mit einer erhabenen Oeldrüse versehen; von starkem, balsamischem, fast benzoëartigem Geruch und gewürzhaftem, an Campher erinnerndem Geschmack. Enthält ein scharfes, ätherisches Oel und Harz.

Innerlich ist die Thuja wenig versucht worden, jedoch scheint aus den von uns gemachten Beobachtungen sich zu ergeben, dass sie in derselben Weise wirkt, wie die Sabina. Aeusserlich ruft sie Entzündung der Haut hervor und ist wegen dieser ihrer reizenden Einwirkung auf die Epidermis in neuerer Zeit mit Erfolg bei

breiten Condylomen applicirt werden. Für die innerliche Darreichung ist dieselbe Dosis und Gebrauchsweise einzuhalten, wie bei der Sabina; bei der äusseren Anwendung beschränkt man sich ausschliesslich auf den Gebrauch folgender Tincturen.

Präparate: 1) Tinctura Thujae ex Herba siccata. 1 Summit. Thujae mit 6 Th. Spir. Vini rectificatiss. Braungrün.

2) Tinctura Thujae e Succo recente. Der Presssaft der frischen Blätter mit gleichen Theilen Spiritus Vini rectificatiss. gemischt. Klar, bräunlich-grün. Beide Tincturen, von denen die letztere sich als wirksamer erweist, werden zur Bepinselung breiter Condylome gebraucht, welche unter dieser Behandlung schlaff und welk werden und schwinden.

3. Folia Taxi, Eibenblätter.

Von Taxus baccata (Coniferae). Immergrüne, glatte, lederartige Nadelblätter, von dumpfigem Geruch, unangenehm bitterem, zusammenziehendem Geschmack. Enthalten ätherisches Oel, scharfes Harz, Gerbsäure. Man hat den Taxusblättern ausser ihrer emmenagogen Eigenschaft, welche sie in noch höherem Maasse als die Sabina besitzen, auch narkotische Eigenschaften zugeschrieben, wofür jedoch kein anderer Beweis vorhanden, als der Umstand, dass die Blätter dem Vieh, wenn es davon frisst, gefährlich werden. In der Volksmedicin spielen die Eibenblätter eine sehr grosse Rolle als Emmenagogum und werden auch häufig als Abortivum in verbrecherischer Absicht angewendet.

Die Indication für die Herba Taxi gleicht der für die Sabina gegebenen, nur sei man in der Dosis sehr vorsichtig und gebe nicht über $\frac{1}{2}$—2—4 Gran in Pulvern oder im Infusum (von 1 Dr. auf 4 Unzen).

Präparate: 1) Extractum Taxi. Durch Eindampfen des frischen Presssaftes, Maceration desselben mit Spirit. und Verdampfung auf dicere Extract-Consistenz. Ist entschieden schärfer als das ebenso bereitete Sabina-Extract, da es zwar kein ätherisches Oel, aber dafür noch einen sehr grossen Antheil scharfen Harzes enthält. Zu $\frac{1}{2}$ – 2 Gran in Pillen.

2) Tinctura Taxi. 5 Folia Taxi mit 24 Spir. Vini rectificat. Grünbraun. Zu 10—30 Tropfen als Emmenagogum.

Ausser den hier genannten Mitteln sind noch viele andere, namentlich in der Volksmedicin, in welcher die Hervorrufung des Katamenialflusses ein frequent vorkommendes Kurobject ist, Mittel als Emmenagoga in Gebrauch; von denjenigen, welche auch medicinisch in dieser Weise verwerthet werden, nennen wir nur die Abtheilung der Drastica: Aloë, Coloquinten, Gummi Guttae, aus der Klasse der Excitantia: Ruta, Crocus, Myrrha, Rosmarin, aus der Klasse der Narcotica: Helleborus, aus der Klasse der Resolventia: den Tartarus boraxatus.

Sechste Klasse.

Narcotica.

Der Begriff der Narcotica als einer unter gemeinsamem Gesichtspunkte aufzufassenden Klasse von Heilmitteln ist gegenwärtig kaum mehr aufrecht zu erhalten, wenn man dabei an die grossen und vielfachen Unterschiede denkt, welche sich in dem physiologischen Verhalten der in Rede stehenden Stoffe sowohl, wie in ihrer klinischen Anwendung herausstellen und welche nur bei der Minderzahl derselben noch eine Congruenz mit der Bezeichnung Narcotica oder Betäubungsmittel erkennen lässt. Nichtsdestoweniger lässt es sich praktisch nicht rechtfertigen, die herkömmliche Eintheilung fallen und die betreffenden Mittel in einzelne Gruppen zerfallen zu lassen, welche an Zahl fast den zu behandelnden Arzneistoffen gleichkommen dürften, da einerseits die traditionelle Bezeichnung doch in gewisser Beziehung einem gemeinsamen Charakter entspricht, andererseits aber grade auf diesem Gebiete die Physiologie und die Pharmakologie gegenwärtig mit Forschungen beschäftigt sind, welche tagtäglich zu neuen Resultaten führen, deren Abrundung und systematischer Abschluss aber noch der Zukunft bevorsteht, so dass wir gegenwärtig mit einer neuen Eintheilung nur dem fragmentarischen Zustande Ausdruck geben könnten, in dem sich die Wissenschaft auf diesem Gebiete grade jetzt befindet. Nur das ist festzuhalten, dass es sich hier nicht um Mittel handelt, welche sich sämmtlich etymologisch der Auffassung der Narcotica anpassen, sondern um solche, die in einer directen, sich in energischer Weise geltend machenden Beziehung zum Nervensysteme stehen, in dessen Functionen störend eingreifen und dieselben, je nach der Natur der einzelnen Mittel, ganz oder theilweise zu lähmen im Stande sind. Auch hierbei fällt es schwer, die Gränzen zwischen den sogenannten Narcoticis und anderen Arzneistoffen zu ziehen, welche wir bereits früher betrachtet und den excitirenden Mitteln angereiht haben, so z. B. dem Aether und Chloroform, und man ist hier gezwungen, die Qualität der Ein-

wirkung einerseits, sowie den Umstand, dass bei dem Effect der genannten Excitantia eine augenfällige primäre Erregung der Lähmung der Nervenfunction vorangeht, als maassgebend erscheinen zu lassen (obschon man sich bald bewusst wird, wie hinfällig namentlich das letztgenannte Moment ist).

Die in den Narcoticis enthaltenen wirksamen Bestandtheile sind bei den meisten derselben in Form von Alkaloiden dargestellt worden. Die Wirkung der Narcotica erfolgt durch den Uebergang in das Blut und die Berührung der Stoffe mit der Nervensubstanz. Dass diese letztere, wo immer sie auch stattfinde, den eigenthümlichen Effect des Narcoticums hervorrufe, ist schon früher durch physiologische Experimente dargethan worden und hat in neuerer Zeit durch die Ergebnisse der subcutanen Injection seine weitere Bestätigung gefunden. Es ist deshalb nicht anzunehmen, dass ein weiteres vermittelndes Moment für die Wirkung der narkotischen Stoffe (Blutdruck auf die Nervencentra) eintrete, ohne dass wir jedoch durch Feststellung dieses Sachverhältnisses dem eigentlichen Quell der Wirkung, d. h. derjenigen Veränderung, welche in der Nervensubstanz durch den Contact mit dem Narcoticum vorgeht, einen Schritt näher gekommen wären. Hier stehen wir noch immer vor einem ignotum aliquid, das wir nur in seinen äusseren Kundgebungen zu erkennen, nicht aber in seinen Bedingungen zu erklären vermögen.

Man hat vielfache Versuche gemacht, die Narcotica in einer physiologisch begründeten Weise einzutheilen, indem man ihre Wirkungsgebiete je nach den einzelnen Abtheilungen des Nervensystems abgränzen wollte. Diese Versuche sind jedoch in ihren Erfolgen mehr oder weniger unvollkommen und müssen es sein, da die neuere Nervenphysiologie nachgewiesen hat, wie vielfache Uebergänge und Verbindungen zwischen jenen einzelnen Abtheilungen stattfinden, und dass schwerlich an eine gesonderte Wirkung auf das Hirn, das Rückenmark, den Sympathicus gedacht werden kann, da ferner die Zahl derjenigen Erregungsstellen, die man füglich als Nervencentra bezeichnen kann, mit fortgeschrittener anatomischer und physiologischer Kenntniss sich erweitert und wir füglich nicht mehr bloss das Gehirn oder das Rückenmark schlechthin als solche Centralorgane in Anspruch nehmen können. Wir verzichten deshalb darauf, einen neuen Versuch einer derartigen Eintheilung zu machen und begnügen uns damit, die Narcotica nach denjenigen Erscheinungen zu gruppiren, welche sich aus der klinischen Betrachtung der in Rede stehenden Mittel ergeben, und welche einstweilen noch, bis zum befriedigenden Abschlusse der physiologischen Arbeiten, als maassgebend für die praktische Verwerthung der Narcotica angesehen werden dürfen. Nach diesem Principe theilen wir die narkotischen Mittel in solche, welche in ihrem wesentlichen Effect eine Verminderung der regelmässigen Nervenfunction, namentlich aber der Sensibilität, sei es in einzelnen Organen, sei es im gesammten Nervengebiete, hervortreten lassen: S e d a t i v a, in solche ferner, deren Wirkung sich in Con-

traction der Muskelfasern äussert oder welche durch Verminderung der willkürlichen motorischen Function eine gesteigerte Reflexaction herbeiführen: Tetanica, und in solche schliesslich, welche durch ihre Alkaloide oder durch ihnen beigemischte Stoffe gleichzeitig nach Art der scharfen Mittel wirken und ihnen ihre therapeutische Stellung verdanken: Narcotica acria.

Erste Ordnung.

Sedativa.

1. Acidum hydrocyanatum s. hydrocyanicum s. borussicum s. zooticum, Blausäure, Cyanwasserstoffsäure.

Die wasserfreie Blausäure (HCy.) ist eine dünnflüssige, sehr schwach sauer reagirende, farblose Flüssigkeit von bittermandelartigem, stark betäubendem Geruch, 0,69 spec. Gew., bei + 27° C. siedend, bei — 15° C. erstarrend. Die zur praktischen Verwendung kommende Blausäure ist eine starke Dilution des wasserfreien Acidum hydrocyanicum und enthält in preussischen Officinen (wo sie nach der Anleitung des Schacht'schen Appendix bereitet wird, da sie nicht mehr officinell ist) 2 pCt. des letztgenannten. Diese wasserhaltige Blausäure, welche ausschliesslich in therapeutisch-praktischem Sinne unter dieser Bezeichnung verstanden wird, gewinnt man durch folgende Darstellungsmethode: 14 Grammes Ferro-Kalium cyanatum flavum werden mit 48 Grammes Wasser, 108 Grammes Spir. Vin. rectificatiss. und 14 Grammes Acid. sulph. pur. im Wasserbade und unter energischer Abkühlung des Recipienten destillirt; das Destillat beträgt 120 Grammes und stellt eine 2procentige, in Spiritus gelöste Blausäure dar, welche farblos ist, einen sehr starken Bittermandelgeruch, einen kratzenden Bittermandelgeschmack besitzt, schwach sauer reagirt, sich mit Wasser und Weingeist in jedem Verhältnisse mischen lässt und in der Hitze ohne Rückstand verflüchtigt.

Die wasserfreie Blausäure gehört zu den verderblichsten und am raschesten wirkenden Giften, insofern schon Minimalquantitäten dieses Stoffes, in den Magen gebracht oder auf irgend eine Schleimhaut applicirt, genügen, um intensive Störungen der Herz- und Athembewegungen, allgemeine Lähmungs-Erscheinungen und den Tod herbeizuführen. Aber auch noch in derjenigen Dilution, in welcher die Blausäure der medicinischen Verwendung zugänglich gemacht ist, zählt sie zu den gefährlichsten toxischen Stoffen und ruft Symptome hervor, welche auf eine Paralysirung sämmtlicher Nervenfunctionen hinweisen: Dyspnoë, unregelmässigen Puls, Mattigkeit des Herzschlages, Abnahme der Sensibilität, Verlust des Bewusstseins, Erweiterung der Pupille. Endigen diese Erscheinungen mit dem Tode, so findet man, namentlich bei nicht zu lang

aufgeschobener Obduction, den deutlichen Bittermandelgeruch im Magen, im Gehirn, im Blute u. s. w., ferner Ueberfüllung des gesammten venösen Theils der Kreislaufsorgane, den arteriellen leer, das Blut dunkel, schmierig, gerinnbar. — Die Behandlung der Blausäure-Vergiftung erfordert zunächst ein Emeticum, wenn man noch voraussetzen kann, einen Theil des Giftes aus dem Magen zu entleeren, und demnächst die Anwendung starker Excitantia, um der drohenden Paralyse entgegen zu wirken; als solche Reizmittel erweisen sich namentlich oft wiederholte kalte Uebergiessungen.

In kleinen medicamentösen Gaben lassen sich auffallende Wirkungserscheinungen der Blausäure nicht constatiren, bei vorhandenen Hyperästhesien aber sieht man in den meisten Fällen eine wesentliche Milderung derselben eintreten. Etwas grössere Gaben erzeugen Kopfschmerz, Benommenheit, Schwindel, Unregelmässigkeit, Mattigkeit und verminderte Frequenz des Herz- und Pulsschlages.

Oertlich bewirkt die Blausäure, bei langem und ziemlich intensivem Contacte, Verminderung der Sensibilität; auf Schleimhäute applicirt, macht sich diese Wirkung ebensowohl in Folge des Contactes mit den peripherischen Nerven, als durch die Resorption geltend.

Die therapeutische Verwendung der Blausäure erfolgt in denjenigen Fällen, in welchen es sich darum handelt, allgemeine oder örtlich gesteigerte Sensibilität herabzustimmen; vorzugsweise aber wird sie ihre Wirksamkeit da entfalten können, wo ihr Gelegenheit gegeben ist, mit neuralgisch afficirten Theilen in unmittelbaren Contact zu kommen; darum ist sie namentlich indicirt bei Hyperästhesie und Neuralgie der Magenschleimhaut (Gastrodynie) und wirkt selbst da wohlthätig, wo der Magenschmerz in organischen Läsionen (Geschwürsbildung, Carcinom) seinen Grund hat, insofern sie wenigstens palliativ die Beseitigung oder Milderung eines quälenden Symptomes erzielt. Weniger direct dürfte der Contact mit der neuralgischen Stelle bei tiefer im Darmkanal vorhandenen Schmerzempfindungen, Koliken u. s. w. sein, und darum ist auch hier ihre sedative Wirkung minder sicher und constant. Bei Hyperästhesie der Bronchialschleimhaut, bestehe dieselbe als selbstständige Krankheit (sogenannter nervöser Husten) oder als ein andere Zustände (Entzündungen, Tuberkulose u. s. w.) complicirendes Symptom, ist der sedative Einfluss der Blausäure nicht zu verkennen und darf wohl auf eine durch unmittelbaren Contact vermittelte Wirkung bezogen werden. Aus diesem Grunde ist die Blausäure bei Hämoptoë, insofern sie den Hustenreiz mildert, ein sehr zu schätzendes Mittel. — Bei convulsiven Affectionen steht die Blausäure anderen narkotischen Mitteln entschieden nach.

Ein Nachtheil, welcher sich bei Anwendung der Blausäure geltend macht, ist die ausserordentliche Flüchtigkeit ihrer Wirkung, dergestalt, dass nicht, wie bei anderen Narcoticis, die nächstfolgende Dosis noch theilweise auf den Effect der vorhergehenden

trifft und so eine Cumulation der Wirkung erzielt wird. Jede Dosis der Blausäure hat demnach ein zeitlich eng umgränztes Wirkungsgebiet und darum ist ihre Application im Allgemeinen mehr für solche Leidenszustände geeignet, bei denen man einen momentanen Effect erzielen will, als bei solchen, welche eine dauernde Herabstimmung krankhaft erregter Nervenfunction erfordern.

Contraindicirt ist die Blausäure in denjenigen Fällen, in welchen Neigung zur Blutzersetzung vorhanden, oder wo eine durch die Unregelmässigkeit und Mattigkeit des Pulses sich kundgebende Debilitas cordis vorwaltet, oder organische Entartungen des Herzens die Function desselben herabsetzen. Hier kann die Blausäure, selbst in den kleinsten Dosen, schädlich wirken und die Paralyse des Herzens herbeiführen.

Aeusserlich wird die Blausäure nur selten angewendet; am häufigsten macht man noch von ihr beim Hautjucken und bei denjenigen Exanthemen, welche mit dieser lästigen Erscheinung verknüpft sind, Gebrauch. Bei Photophobie, rheumatischen Schmerzen, Pruritus vaginae wird die Blausäure empfohlen, aber ohne wesentliche Erfolge zu haben.

Man gibt die Blausäure innerlich zu $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ — 1 Tropfen mehrmals täglich, am besten in spirituöser Lösung (da durch wässrige Vehikel ihre Zersetzung gefördert wird). Aeusserlich wendet man sie in Salben (10 Tropfen auf 1 Dr. Ungt. Glycerini) oder Pinselwasser (5 — 10 Tropfen auf 1 Dr. Glycerin, als Augenmittel 2 — 5 Tropfen auf 1 Dr.) an.

Statt der Blausäure und unter denselben Indicationen, aber mit geringerer Gefahr einer excessiven Wirkung, werden auch folgende Mittel angewendet:

1) *Semen Amygdali amarum, Amygdalae amarae, Bittere Mandeln. (Von Amygdalus amara, XII. Kl. 1. Ordn. Amygdaleae.) Sie unterscheiden sich durch ihren Geschmack und Geruch von den süssen Mandeln, welchen sie durch ihre Form und ihre Structur fast vollkommen gleichen. Sie enthalten fettes Oel, welches keine Differenz von dem Oleum Amygdalarum dulcium bietet, und Amygdalin, eine krystallinische, geruchlose, angenehm bitter schmeckende, in Wasser und kochendem Alkohol lösliche Substanz, welche in Gegenwart von Emulsin und Wasser in Blausäure und ätherisches Bittermandelöl zerfällt. Das Bittermandelöl, Oleum Amygdalarum amararum aethereum, wird durch Destillation mit Wasser aus den bitteren Mandeln, welche vorher von ihrem Antheile an fettem Oele befreit worden, gewonnen und hat in der Form, in welcher es in den Officinen vorkommt, noch immer einen beträchtlichen Gehalt an Blausäure; es charakterisirt sich durch seinen Bittermandelgeruch und bitterscharfen Geschmack, hat ein spec. Gew. von 1,04 — 1,07, ist brennbar, reagirt sauer, ist in Alkohol, Aether und in 25 Th. Wasser löslich. Gereinigtes, d. h. von der Blausäure befreites Bittermandelöl hat keinen Bittermandelgeruch und wirkt nur aufregend, nach Art der ätherischen Oele, nicht giftig, nach Art der Blausäure.

Die bitteren Mandeln werden innerlich nicht selten Emulsionen aus süssen Mandeln in geringer Menge zugesetzt, um als Geschmacks-Corrigens zu dienen, keinesweges aber, um sedativ zu wirken. Des eleganteren Ansehens wegen bedient man sich des Sem. Amygd. amar. excorticatum. Aeusserlich benutzt man die zerstossenen bitteren Mandeln zur Bereitung von kosmetischen Waschpulvern.

Präparate: 1) Amygdalinum (s. oben). Nach der Angabe von Liebig und Wöhler ergeben 17 Gran Amygdalin 1 Gr. Acid. hydrocyanicum und 8 Gr. Bittermandelöl. Das Präparat, das zur genauen Dosirung der gereichten Blausäure gegeben werden sollte, erfordert noch den Zusatz von Emulsin, den man dadurch bewirkt, dass man das Amygdalin in einer Süssmandel-Emulsion löst. Diese Verordnungsweise hat jedoch in der Praxis so viele Schwierigkeiten, dass das Präparat sich keinen Eingang in die Arzneiverordnung hat gewinnen können. (17 Gr. Amygdalin zu 1 Unze Mandel-Emulsion gesetzt, bilden eine Mischung, die $1\frac{1}{2}$mal so stark blausäurehaltig ist, als die Aq. Amygdalar. amar. Ph. Bor., die also nur zu etwa 10—30 Tropfen zu geben sein wird.)

2) *Aqua Amygdalarum amarum. 6 Th. bittere, vom fetten Oel befreite Mandeln werden zerstossen, mit 30 Th. Wasser und 1 Th. Spir. Vini rectificatiss. angerührt und davon 6 Th. überdestillirt. Klare oder nur wenig trübe, stark nach bitteren Mandeln riechende Flüssigkeit, welche in 720 Th. einen Theil wasserfreie Blausäure enthält. Dieses Präparat wird sehr häufig zur Hervorrufung von Blausäure-Wirkung gegeben, und zwar in der Dosis von 10—20—60 Tropfen (ad Drachmam dimid. pro dosi, ad Drachmas duas pro die!) und zwar pur oder in Mixturen (1—2 Dr. auf 6 Unzen). Aeusserlich wird das Bittermandelwasser zu sedirenden Waschungen bei Pruritus verwendet.

3) Oleum Amygdalarum amararum aethereum (s. oben). Enthält Blausäure in variirenden Quantitätsverhältnissen, ist deshalb ein sehr unzweckmässiges Präparat. Man gibt es zu $\frac{1}{2}$—1 Tropfen (als Oelzucker oder mit fetten Oelen gemischt oder in spirituöser Lösung). Aeusserlich wird es fast ausschliesslich als Geruchs-Corrigens für Seifen, Pommaden u. s. w. gebraucht.

Schwach blausäurehaltig ist auch das aus den gestossenen Kirschkernen destillirte Wasser: Aqua Cerasorum; die Ph. Bor. gestattet, wo Aqua Cerasorum amygdalata verordnet wird, 1 Th. Aqua Amygdal. amar. mit 23 Th. Wasser zu dispensiren. Als wohlschmeckendes Menstruum.

2) Folia Lauro-Cerasi, Kirschlorbeerblätter. (Von Prunus Lauro-Cerasus, XII. Kl. 1. Ordn. Amygdaleae.) Lederartige, glatte, unten glänzende Blätter, welche an der Unterfläche 1—2 Drüsen zeigen, die frisch blassgrün, getrocknet braun sind. Sie enthalten Blausäure und ätherisches Oel, und zwar scheint beides erst gebildet zu werden, wenn ein dem Amygdalin ähnlicher, aber amorpher Stoff, der sich in ihnen vorfindet, mit Emulsin in Berührung kommt, welches ebenfalls in der Blattsubstanz enthalten ist. Man benutzt die Kirschlorbeerblätter nur zur Bereitung des Kirschlorbeerwassers, Aqua Lauro-Cerasi, welches folgendermaassen dargestellt wird: 8 Th. frische zerschnittene Blätter werden mit Wasser q. s. und 1 Th. Spir. Vini rectificatiss. zu einer breiartigen Masse angerührt, von welcher 12 Th. abdestillirt werden. Der Geschmack der Aqua Lauro-Cerasi ist angenehmer als der der Aq. Amygd. amar., ihr Gehalt an Blausäure aber schwächer und schwankender, so dass es gerathen ist, sich immer nur des letztgenannten Präparates zu bedienen. Dosis: 20—80 Tropfen; Anwendungsform wie bei Aq. Amygd. amarum.

3) Kalium cyanatum, Kali hydrocyanicum, Cyan-Kalium, Blausaures Kali. Kommt als weisse, krystallinische, leicht zerfliessliche, pulverförmige oder, in geschmolzenem Zustande, als amorphe, luftbeständige Masse vor, welche befeuchtet einen starken Blausäuregeruch verbreitet, da sie sich rasch in kohlensaures Kali und Blausäure zersetzt. Die sehr stark toxische Wirkung des Cyankalium erfolgt mit einer Schnelligkeit und unter Symptomen, welche den hierbei stattfindenden Effect der Blausäure ausser Zweifel setzen, während die Einwirkung des kohlensauren Kali und des dem Cyankalium beigemischten Aetzkali nur eine Complication von secundärer Wichtigkeit bildet, so dass es unerklärlich ist, wie in einem neuerlichst vorgekommenen, berühmt gewordenen Falle die Obducenten die Erklärung abgeben konnten: das Cyankalium gehöre nicht zu den narkotischen, sondern zu den Aetzgiften. — Innerlich ist die Anwendung des Cyankalium, eben wegen seiner Gefährlichkeit, selten in Gebrauch; wo sie stattfindet, erfolgt sie nach den für die Blausäure aufgestellten Indicationen; man gibt das Mittel zu $\frac{1}{8}$—$\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$ Gran (in Solution, die aber wegen der leichten Zersetzlichkeit desselben nicht in zu grosser Menge verordnet werden darf). Aeusserlich wird es vorzugsweise in Salben (2—6 Gr. auf 1 Unze Fett) oder in Waschwässern (8—12 Gr. auf 6 Unzen) gegen Neuralgien, juckende Hautausschläge u. s. w. verwendet. — Bei der Verordnung des Kalium cyanatum ist dasselbe stets mit einem ! zu bezeichnen, da, wenn diese Bezeichnung fehlt, der Apotheker das ungefährliche Ferro-Kalium cyanatum dispensirt.

Vom Ferrum hydrocyanicum und Zincum hydrocyanicum, welche als Blausäure-Präparate wirken, ist schon früher bei der Besprechung der betreffenden Metalle die Rede gewesen (vgl. S. 62 und S. 211).

Der Blausäure in ihren Wirkungen sich anschliessend ist der Schwefelwasserstoff, Hydrogenium sulphuratum, Acidum hydrothionicum. Derselbe ist ein farbloses, durch seinen Geruch nach faulen Eiern sich charakterisirendes Gas, welches ekelhaft schmeckt, sauer reagirt, irrespirabel ist, angezündet an der Luft mit blauer Flamme verbrennt, sich durch Kälte und Druck zu einer farblosen Flüssigkeit verdünnen lässt, die bei —85° C. in eine krystallinische Masse erstarrt. In grösseren Mengen der atmosphärischen Luft beigemischt und eingeathmet, erzeugt das Schwefelwasserstoffgas sehr rasch ähnliche Vergiftungs-Symptome wie die Blausäure. Ist es nur in geringem Quantitäts-Verhältniss der atmosphärischen Luft beigemischt, so scheint es eine Verminderung gesteigerter Sensibilität hervorzurufen. Aus diesem Grunde wendet man dasselbe sowohl in Form der Einathmung verschiedener Quellengase, als auch dem Wasser imprägnirt (sogenannte Schwefelwässer) gegen chronische Entzündungen der Respirations-Organe, namentlich gegen chronische Tracheitis und Laryngitis mit starkem Hustenreiz und Heiserkeit, gegen Neuralgie der Haut, durch Exantheme oder rheumatische Ursachen be-

dingt, und schliesslich gegen chronische Metall-Intoxicationen (Mercurialismus, Bleikrankheit u. s. w.) an; bei den letzteren: in der Absicht, eine chemische Bindung der noch im Organismus befindlichen Metallpartikel zu einem unlöslichen Präparate herbeizuführen. Die häufigste Anwendung findet das Schwefelwasserstoffgas in den kalten und warmen Schwefelquellen und in Form folgender Präparate:

1) Aqua hydrothionica. Dargestellt durch Absorption des Schwefelwasserstoffgases von kaltem Wasser. Farblos, stark nach faulen Eiern riechend, von saurer Reaction; an der Luft durch Niederschlag von Schwefel sich trübend. Soll, innerlich genommen, durch die Präcipitation des Schwefels auflösend wirken und ein Präventiv- und Curativmittel gegen Metall-Intoxication abgeben. Dosis zu 6—12 Unzen pro die. Aeusserlich als Waschmittel bei juckenden Hautausschlägen und bei Scabies (bei letzteren wirkungslos, da es die Milben nicht tödtet).

2) *Kalium sulphuratum pro balneo, Hepar sulphuris, Schwefelkalium, Schwefelleber. Durch Zusammenschmelzen von 1 Th. Schwefel mit 2 Th. rohem, kohlensaurem Kali bereitet. Die gröblich gepulverte Masse ist gelbgrün, in Aqua destillata bis auf einen kleinen Rückstand löslich. Wird das Schwefelkalium innerlich gegeben, so erfolgt durch die auf dasselbe einwirkende freie Säure eine Zersetzung, bei welcher Schwefel und Schwefelwasserstoff frei werden und die Wirkungserscheinungen des letzteren sich entfalten. Die therapeutische Anwendung des Mittels ist fast vollständig aufgegeben, so dass die Ph. Bor. sich veranlasst gesehen hat, in ihrer neuesten Ausgabe das für die interne Darreichung bestimmte Präparat (welches aus Flor. Sulph. und Kali carb. purum bereitet wurde) wegzulassen. Die Anwendung des Schwefelkalium erfolgte vorzugsweise bei chronischen Rheumatismen, Gicht, Unterleibsstockungen, Leberanschwellungen, chronischen Exanthemen und Metallvergiftungen. Man dosirte das Mittel zu 2—6 Gr. und gab es vorzugsweise, zur Verdeckung des sehr schlechten Geschmackes, in Pillen.

Lässt man das Schwefelkalium gelöst örtlich auf die Haut einwirken, so erzeugt es oberflächliche Entzündung und raschere Abschilferung und Regeneration der Epidermis und bedingt die Effecte eines starken Reizmittels. Versetzt man während der Einwirkung des Mittels dasselbe mit einer freien Säure, so erfolgt die Bildung von Schwefelwasserstoff, welches nach Art eines Sedativums auf die Haut wirkt. Es findet darum ein bedeutender Unterschied im Effecte statt, je nachdem das Schwefelkalium mit oder ohne Säure zu Waschungen und zu Bädern verordnet wird. Die erstere Anwendung ist die rationelle bei Lähmungen, chronischen Exanthemen, namentlich sqamösen und tuberkulösen Charakters, chronischen Gelenkanschwellungen und indolenten Affectionen, letztere bei rheumatischen Leiden, chronischen Blei-Intoxicationen (wo der frei werdende Schwefelwasserstoff ein leichteres Eindringen in die Haut in Aussicht stellt), Neuralgien, Exanthemen mit Haut-

Hyperästhesie. — Bei Scabies wird das Schwefelkalium ohne Entwickelung von Schwefelwasserstoffgas anzuwenden sein, da es in dieser Form leichter die Milbengänge zerstört. Man verordnet zu Waschungen $\frac{1}{2}$ — 1 Unze Schwefelkalium in 10—20 Unzen Wasser gelöst, zu Bädern 2—4 Unzen oder 1—2 Unzen mit $\frac{1}{2}$ — 1 Unze Acid. sulph. crud.

In ihrer Wirkung dem Schwefelkalium analog sind das Schwefelnatrium und Schwefelcalcium. Das Natrium sulphuratum, Sodaschwefelleber, ist weniger löslich als die entsprechende Kalium-Verbindung und darum in der Anwendung von minder üblen Exhalationen begleitet. Das Calcium sulphuratum, Hepar Calcis, Kalkschwefelleber, wird ebenso wie das Kalium sulphuratum innerlich und äusserlich verwendet. In neuerer Zeit ist das Mittel häufig als Antiscabiosum in Gebrauch gekommen, und zwar in Salben, in denen man in der Regel das Verhältniss von 1 : 8 nimmt und welche nach einer energischen Einreibung mit Seife zur Anwendung kommt. In dieser Weise wird z. B. die Vleminckx'sche Krätzkur vollzogen, welche an Sicherheit und Schnelligkeit des Erfolges wenig zu wünschen übrig lässt.

2. *Opium (Smyrnaceum), Laudanum, Meconium, Mohnsaft.

Von Papaver somniferum (XIII. Kl. 1. Ordn. Papaveraceae). Das im Handel vorkommende Opium besteht aus mehr oder weniger abgerundeten Kuchen von verschiedener Grösse, die mit einem Mohnblatte umhüllt und mit den Früchten einer Ampherart bestreut sind. Das Opium ist eine aussen härtliche, braune, innen ungleichartig weiche, aus Körnchen oder Thränen dicht zusammengefügte, braungelbe oder gelbliche, mit den Fingern geknetet erweichende Masse von bittrem Geschmack, widrigem Geruch, in Weingeist und Wasser zum Theil löslich. Zu weiches oder schimmliges und zu herbes, zerbrechliches Opium ist zu verwerfen. Das zu verwendende Opium muss, getrocknet und gepulvert, einen Gehalt von mindestens 10 pCt. Morphium haben. — Dem Smyrnaer Opium kommt an Beschaffenheit und Gehalt an Alkaloiden das Constantinopel-Opium nahe; weniger gut ist das ägyptische oder thebaische Opium, welches zwar in Mohnblätter gewickelt, aber niemals mit Rumexfrüchten bestreut ist, das persische Opium, welches in walzenförmigen, in Papier gewickelten Stangen vorkommt; das ostindische Opium wird meistens nach China ausgeführt. — Das in Italien, Frankreich und Griechenland erzeugte Opium ist meistens sehr reich an Alkaloiden und dürfte sich für die praktische Verwendung unbedenklich eignen. — Die Gewinnung des Opiums erfolgt dergestalt, dass die unreifen Fruchtkapseln eingeritzt und der auströpfelnde Saft getrocknet und zusammengeknetet wird.

Die neuere Chemie hat der Untersuchung der Opium-Bestandtheile eine grosse Aufmerksamkeit zugewendet und eine sehr erhebliche Anzahl derselben aufgefunden, von denen jedoch nur

wenige sich Eingang in die therapeutische Praxis verschafft haben. Ausser einem flüchtigen Riechstoffe, der zwar nicht isolirt dargestellt, aber durch Destillation des Opiums in Wasser gelöst erhalten werden kann, einem braunen, geschmacklosen Harze, Extractivstoff und Fett hat man folgende Bestandtheile des Opiums kennen gelernt:

1) Morphium, eine aus Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff bestehende Substanz, welche in Form von farb- oder geruchlosen Krystallen erscheint, stark bitter schmeckt, in 1000 Th. kalten und 400 Th. kochenden Wassers, in Alkohol, ätherischen und fetten Oelen löslich, in Aether unlöslich ist und in der Lösung alkalisch reagirt. Mit Säuren bildet es krystallinische, meist ziemlich leicht lösliche Salzverbindungen von intensiv bittrem Geschmack. Man stellt das Morphium dar, indem man zerkleinertes Opium mit Wasser auskocht, der Abkochung Kalkmilch im Ueberschuss zusetzt, vom Niederschlage abfiltrirt, eindampft und Salmiak zusetzt. Das dadurch gefällte unreine Morphium wird in Salzsäure gelöst, die Flüssigkeit zum Krystallisiren gebracht; die Krystalle werden durch wiederholtes Umkrystallisiren von dem anhängenden salzsauren Narkotin befreit, dann in heissem Wasser gelöst, mittelst Aetzammoniak das reine Morphium gefällt, welches man aus einer alkoholischen Lösung krystalliren lässt. — Als chemisches Charakteristicum für die Morphiumsalze darf gelten, dass sie mit concentrirter Salpetersäure eine rothe, später gelb werdende Färbung ergeben.

2) Codeïn. Farb-, geruch- und fast geschmacklose krystallinische Substanz, ziemlich leicht in Wasser, Alkohol und Aether löslich, bildet mit Säuren neutrale, krystallinische, in Wasser lösliche Salze. Fällt man eine Lösung von Codeïn in überschüssiger Schwefelsäure mittelst kohlensaurem Natron, so resultirt ein amorphes, in Wasser unlösliches, in Alkohol lösliches Codeïn.

3) Narcotin, Opianum, De Rosne's Salz. Krystallinisch, geruch- und geschmacklos, in Wasser nicht, in Alkohol und Aether leicht löslich, scheint sich chemisch indifferent zu verhalten, insofern es weder sauer, noch alkalisch reagirt und sowohl mit Säuren, als mit Basen zwar Verbindungen eingeht, die aber sehr zersetzlicher Natur sind. Durch Behandlung mit Schwefelsäure und Braunstein erzeugt sich aus dem Narkotin eiue stärkere Basis, das Cotarnin.

4) Narceïn; gleichfalls eine chemisch indifferente krystallinische Substanz, welche in Alkohol leicht, in Wasser schwer, in Aether gar nicht löslich ist.

Ausser diesen alkaloidischen Substanzen kommen noch als solche im Opium vor: das Thebaïn oder Paramorphin, das Opianin, das Papaverin, das Pseudomorphin, Porphyroxin und Mekonin, welche Stoffe aber, obschon ihre chemischen Charaktere ziemlich distinct ermittelt worden, in pharmakodynamischer Beziehung noch fast unbekannt sind. — Neben diesen Alkaloiden findet sich noch eine krystallinische Säure im Opium vor, die Mekonsäure, Aci-

dum meconicum, welche geruchlos, von schwach saurem Geschmack, an der Luft unveränderlich, in heissem Wasser leicht löslich ist, mit Eisenoxydsalzlösungen eine blutrothe Färbung erzeugt und mit Basen zu krystallinischen, meist löslichen Salzverbindungen zusammentritt.

Wie sich nun alle diese Bestandtheile zur Gesammtwirkung des Opiums verhalten, darüber besitzen wir noch sehr unvollkommene Kenntnisse; nur in Bezug auf das Morphium hat sowohl die Physiologie, als die klinische Empirie eine Anzahl beweisender Thatsachen gesammelt, welche uns das Wirkungsgebiet dieser Substanz mit einiger Klarheit und Vollständigkeit darstellen, während die Pharmakodynamik der anderen Alkaloide entweder noch gar nicht ermittelt oder von verschiedenen Beobachtern in so abweichender Weise angegeben wurde, dass wir nicht berechtigt sind, aus dem vorhandenen Materiale Schlüsse für die praktische Verwerthung dieser Stoffe zu ziehen. Man darf jedoch hoffen, dass die eben jetzt im Gange befindlichen und durch Cl. Bernard angeregten Untersuchungen und namentlich die durch die subcutane Injection herbeigeführte Vervollständigung und Erleichterung der klinischen Ermittelungen auf diesem Gebiete neues Licht verbreiten werden.

Gibt man Opium in kleinen Dosen ($\frac{1}{4}$ Gr. 2—3mal täglich), so machen sich fast niemals irgend welche auffallende Erscheinungen geltend, ausser dass bei besonders empfindlichen Individuen Schläfrigkeit und Abspannung eintritt, ein etwas längerer und tieferer Schlaf als gewöhnlich erfolgt, nach dem Erwachen sich ein geringerer Grad von Kopfschmerz und Benommenheit fühlbar macht und die Stuhlexcretion nicht mit gewöhnlicher Regelmässigkeit eintritt. Gibt man diese kleine Gabe in öfterer Wiederholung oder schreitet man zu etwas grösseren Dosen, so erfolgt Gefühl von Benommenheit, gesteigerte Wärmeempfindung, unwiderstehliche Müdigkeit und Neigung zum Schlafe; nicht immer tritt Schlaf ein, wohl aber eine gewisse behagliche Ruhe, bei der das Bewusstsein und das Urtheilsvermögen nicht verloren gehen, aber der Wille und die Fähigkeit, auf äussere Eindrücke in thätiger Weise zu reagiren, so dass der Zustand an Betäubung gränzt, ohne solche zu sein. Die Sinnes-Empfindungen sind dabei oft nicht bloss normal, sondern sogar geschärft; Schmerzempfindungen kommen zur Perception, werden aber fast so wahrgenommen, als ob sie nicht das eigene Ich beträfen. Die Phantasie ist während dieses Zustandes meist sehr lebendig und kann bei reizbaren Individuen nicht bloss zu wachenden Träumen, sondern zu wirklichen Hallucinationen führen. Der Puls ist anfangs während der Opium-Wirkung etwas beschleunigt, später etwas verlangsamt, das Athmen bleibt normal oder wird um einige Respirationen frequenter; die Haut-Secretion ist meist vermehrt, die Harn- und Darm-Secretion vermindert. Nach mehr oder minder langer Dauer geht dieser Zustand in einen tiefen, lang anhaltenden Schlaf über, auf welchen

ein Erwachen mit Kopfschmerz, allgemeiner Unbehaglichkeit und Abspannung folgt.

Werden die gewöhnlichen medicamentösen Gabengrössen des Opiums überschritten, so tritt eine Reihenfolge von Symptomen ein, in welcher man deutlich zwei stadienweise aufeinanderfolgende Gruppen von Erscheinungen sondern kann, die der Aufregung und die der Erschlaffung. Die ersteren charakterisiren sich durch das Gefühl gesteigerter Wärme, vermehrte Puls- und Athemfrequenz, Röthung des Gesichtes, Glanz der Augen, Injection der Conjunctiva, Kopfschmerz, erhöhte Sensibilität, Störungen der intellectuellen Function (Hallucinationen oft mit erotischem Charakter, Delirien). Nachdem diese Symptome einige Zeit angedauert haben (aber selten oder niemals so lange als bei dem entsprechenden Alkoholrausche) tritt tiefer Schlaf ein, aus welchem der Patient nur mit Mühe und auf einige Momente aufgerüttelt werden kann; der Athem ist röchelnd, das Gesicht blass und collabirt. War die Dosis so gross, um tödtliche Intoxication herbeizuführen, so dauert der Sopor, ungeachtet aller Erweckungsversuche fort, der Puls wird klein und unregelmässig, der Athem oberflächlich und röchelnd, es treten Muskelzuckungen ein, und endlich erfolgt der Tod durch Apoplexie oder durch Paralyse des Herzens und der Athemfunction. Als Leichenerscheinungen nach Opium-Vergiftung machen sich bemerklich: Blutüberfüllung des Gehirns und seiner Häute, blutige und seröse Exsudate in den Gehirnventrikeln, starke Blutüberfüllung der Augen, hochgradige Fluidität des Blutes. — Die Behandlung der Opium-Vergiftung erfordert Sorge für Entleerung des im Körper noch befindlichen Opiums durch ein energisches Brechmittel; dann die Application von gerbsäurehaltigen Mitteln, unter denen der schwarze Kaffé am meisten Anwendung findet, der sowohl durch seinen Gehalt an Kaffégerbsäure wie als Excitans wirkt. Die Beseitigung des Sopor durch kräftige Reizmittel gehört zu den wichtigsten Heilanzeigen in der Opium-Vergiftung und oft muss man zu den stärkeren Nervinis, namentlich zum Campher seine Zuflucht nehmen und die Wirkungen derselben durch kalte Uebergiessungen und durch ableitende Mittel, starke Hautreize an den Füssen, Essigklystiere u. s. w. unterstützen. Venaesection ist in den wenigsten Fällen angezeigt, namentlich aber dann nicht mehr, wenn die Intoxication schon lange genug gedauert hat, um Exsudate im Gehirn zu produciren, sie bedingt dann nur einen raschen Collapsus, ohne das eigentliche Krankheits-Motiv zu treffen, während sie in ganz frischen Fällen und bei sehr plethorischen Individuen oft sehr hilfreich ist und passend durch örtliche Blutentziehung am Kopfe unterstützt wird. Ebenso dürften Säuren nur in recenten Fällen in ihrer Eigenschaft als Temperantia zu geben sein.

Bei dem habituellen Gebrauche des Opiums als Genussmittel, wie er bei den Opium-Essern und Rauchern stattfindet, wird von dem in Rede stehenden Mittel jedes Mal so viel consumirt, um jene halbe Betäubung herbeizuführen, welche sich durch Passivi-

tät gegen äussere Eindrücke, Gefühl von Wohlbehagen, Steigerung der Phantasie und namentlich Erregung von erotischen Bildern und Vorstellungen charakterisirt. Die hierzu erforderlichen Quantitäten werden aber mit zunehmender Gewohnheit immer bedeutender und der nachtheilige Einfluss der oft wiederholten Intoxication gibt sich bald in sehr evidenten Ernährungsstörungen kund. Die Opiophagen zeigen gewöhnlich ein sehr herabgekommenes Aussehen, schlaffe, welke Musculatur, gelbe krankhafte Hautfärbung, Appetitlosigkeit, schlechte Verdauung, Zittern der Extremitäten; die Geisteskräfte nehmen an diesem allgemeinen Verfalle Theil, Gedächtniss, Urtheilsvermögen, Theilnahme an den äusseren Vorgängen stumpfen sich, in den höheren Graden bis zum Idiotismus, ab und nur der wiederholte Genuss des gewohnten Reizmittels vermag momentan einen Zustand relativen körperlichen und geistigen Wohlbefindens wieder hervorzurufen. Die betreffenden Individuen gehen, nachdem sie ihrer Leidenschaft mehr oder minder lange Zeit gefröhnt haben, an allgemeinem Marasmus zu Grunde.

Resumiren wir nun das Bild der Opium-Wirkung in kurzen Zügen, so ergibt sich, dass dasselbe sich nach zwei Richtuugen hin geltend macht, welche in zeitlicher und wahrscheinlich auch causaler Folge zu einander stehen, und sich als Excitation und Depression bezeichnen lassen; bei den kleineren und mässigen Gaben macht sich die erstere nur in geringerer Intensität geltend, und tritt erst dann hervor, wenn diese Gaben in öfterer Wiederholung gereicht, ihren cumulativen Effekt äussern; bei grösseren Gaben macht sich die Excitation entschiedener geltend, namentlich in der vermehrten Frequenz der Pulsschläge und der Athemzüge, in der Röthung des Gesichts und anderen Congestions-Erscheinungen, in dem vermehrten Wärmegefühl der Haut. Die Depression, welche auf diese primäre Wirkung folgt, manifestirt sich in Verlangsamung des Pulsschlages und der Respiration, in der Herabsetzung von vorhandenen hyperästhetischen oder convulsiven Zuständen, in der Verminderung der Secretionen des Magens, Darmkanals und der Nieren, in der Verlangsamung des Motus peristalticus, vor allem aber in der Reduction der Gehirnthätigkeit, wie sie sich durch den Eintritt von Schlaf und Sopor ausspricht. — Ob diese Depression lediglich Folge der vorangegangenen Excitation, und als Ausdruck der der erhöhten Reizung naturgemäss folgenden Erschlaffung, oder vielleicht des durch die erhöhte Blutfülle geübten Druckes auf die Nervencentra aufzufassen sei, oder ob sie von einer primären sedativen Einwirkung des narkotischen Stoffes auf die Nervensubstanz bedingt werde, darüber hat man lange Zeit hindurch sehr animirte Discussionen geführt und das „Opium mehercle non sedat," respective „non excitat" war gewissermaassen zur Parthei-Schiboleth geworden; der Streit musste so lange unfruchtbar bleiben, als man nach vereinzelten Beobachtungen ihn zu entscheiden suchte und sich das Gesammtbild der Opium-Wirkung nicht vergegenwärtigte. Aller-

dings trägt die Excitation, welche die primäre Folge des Opium-Gebrauches ist, das ihrige dazu bei, einen Zustand von Erschlaffung anzubahnen, allerdings muss die gesteigerte Blutfülle im Gehirn zu Druckerscheinungen Anlass geben und es unterliegt keinem Zweifel, dass die bei hochgradiger Opium-Narkose sich geltend machenden paralytischen Symptome in den genannten Factoren mit ihre Bedingung finden. Dahingegen kann man sich andererseits der Thatsache nicht verschliessen, dass die evident sedative Wirkung, welche schon bei kleinen Dosen Opium eintritt, unmöglich als Folge des vorhin genannten dynamischen und mechanischen Momentes angesehen werden kann, da eine Excitation entweder gar nicht, oder so flüchtig und so wenig intensiv sich bemerkbar macht, dass man nur gezwungener Weise den calmirenden Effect in causale Beziehung zu ihr bringen könnte. Noch entschiedener aber als dieser Umstand spricht die aus den subcutanen Injectionen der Opium-Alkoloide hervorgehende Erfahrung für die eigentliche und primär sedative Wirkung des Mittels, da sich bei dieser Applicationsweise darthun lässt, dass selbst der Contact mit peripherischen Nervenbahnen ausreicht, um diese Wirkung zur Erscheinung kommen zu lassen. Wollte man dagegen einwenden, dass bei der subcutanen Injection das Mittel rasch von dem capillaren Blut- oder dem Lymphstrome ergriffen und dem Gehirne zugeführt werde, um dort als congestiver Reiz zu wirken, so wäre dies eine Entstellung des aus der Beobachtung hervorgehenden faktischen Sachverhältnisses einer vorgefassten Meinung zu Liebe, da einmal bei der subcutanen Injection nur in den seltensten Fällen Erscheinungen vorkommen, welche für eine Wirkung des Medicamentes auf das Gehirn sprechen, andererseits aber jedenfalls und immer die ersten Resultate des beruhigenden Verfahrens sich an oder in der Umgebung der Applicationsstelle zeigen, die Wirkung also zunächst eine peripherische ist und den Beweis dafür liefert, dass die unmittelbare Berührung des Opiums mit der Nervensubstanz, sei es am peripherischen oder centralen Ende derselben auf die Nervenfunction herabstimmend einwirkt, und dass die Excitation, welche sich bei der Einführung des Opiums in die Säftemasse geltend macht, nur ein accessorisches Moment seiner Wirksamkeit ist. Es handelt sich bei dieser Erörterung nicht bloss um eine dialektische Spitzfindigkeit, sondern um ein für die praktische Stellung und Verwerthung des Opiums sehr einflussreiches Moment, da seit dem geflügelten Worte Sydenham's man das Mittel oft genug nicht bloss zu den excitirenden zählte, sondern sich auch aus Furcht vor dieser excitirenden Wirkung in seiner Anwendung unnöthiger Weise Schranken auflegte, welche das ihm von Rechtswegen zustehende Heilgebiet oft auf ein Minimum beschränkten.

Gehen wir nun auf die Wirkungsweise des Morphiums, als des am meisten gekannten und gebrauchten Opium-Alkaloides über, so werden wir zwar die Analogie, die zwischen der Pharmakodynamik beider Substanzen besteht, nicht verkennen, aber doch zu dem Resul-

tate gelangen, dass diese Analogie noch keine volle Identität umschliesst, und dass man nicht im Rechte ist, wenn man das Morphium ohne Weiteres und in allen Fällen dem Opium zu substituiren sich für berechtigt hält.

In kleineren Gaben gereicht, bewirkt das Morphium Verringerung der Sensibilität, Neigung zum Schlaf, längere Dauer desselben und nach dem Erwachen eine geringe Benommenheit des Kopfes; ein vermindernder Einfluss auf die Harnsecretion macht sich fast nie bemerklich, Stuhlverstopfung ist nicht so constant und weniger hartnäckig als nach Opium-Gebrauch. Ein wichtiger Differenz-Punkt in der Wirkung beider Stoffe scheint uns darin zu liegen, dass jenes Gefühl psychischen Behagens, jene angenehme Ruhestimmung, welche beim Gebrauche des Opiums in kleinen und mässigen Dosen sich so evident bemerklich macht, nach der Darreichung des Morphiums fast gar nicht beobachtet wird, ein Umstand, welcher auch von Irrenärzten vielfach wahrgenommen wurde und zu einem wesentlichen therapeutischen Momente Anlass gibt, da jene Zustände von Angst, Unruhe, gereizter Stimmung, welche durch den Gebrauch des Opiums eine so günstige Veränderung erfahren, durch Morphium fast gar nicht beeinflusst werden. — Ein weiterer Unterschied liegt in der bei grösseren Gaben des Morphium nur in geringem Grade auftretenden Excitation; es findet schon von vornherein keine Steigerung, sondern eine Verminderung der Pulsfrequenz und der Respirationen statt; die Narkose tritt schneller ein, und sehr selten beobachtet man vorher eine durch Delirien sich aussprechende geistige Exaltation, wie sie bei grösseren Gaben gewöhnlich ist. In den schliesslichen Wirkungs-Erscheinungen, wie sie in dem vollendeten Sopor und in den späteren paralytischen Symptomen sich kund geben, unterscheidet sich das Morphium vom Opium nicht.

Nicht bloss aus der Qualität, sondern auch aus der Quantität des Effectes lässt sich darthun, dass das Morphium nicht als das ausschliessliche Substrat des Opiums zu betrachten sei; wäre dies der Fall, so müsste Morphium mindestens zehn Mal intensiver wirken als Opium und ein Theil des ersteren ausreichen, um zehn Theile des letzteren zu ersetzen (da der Minimalgehalt des Opiums an Morphium sich auf mindestens 10 pCt. belaufen soll). Dem ist aber erfahrungsgemäss nicht so und man darf das Verhältniss beider Stoffe nur wie 1:4 bezeichnen; ein Verhältniss, welchem auch die Ph. Bor. in ihrer Maximal-Dosirung beipflichtet.

Es ergibt sich hieraus, dass auch die anderen im Opium enthaltenen Alkaloide u. s. w. an der Wirkung desselben betheiligt sind, jedoch vermag man gegenwärtig über die Art und Grösse dieses Antheiles nur sehr unbestimmte und noch der weiteren experimentellen Bestätigung harrende Angaben zu machen. Aus dem vorliegenden Materiale theilen wir folgendes resumirend mit: Nach Schroff wirkt das Narcotin dem Opium ziemlich ähnlich, indem es (in Gaben von 1—2 Gr.) zunächst Steigerung der Temperatur und der Pulsfrequenz und jenes die Opiumwirkung charakte-

risirende Gefühl psychischer Beruhigung hervorruft, worauf dann Schlaf folgt; gastrische Störungen, Ekel, Erbrechen u. s. w., welche nach der Morphium-Narkose so häufig beobachtet werden, traten bei Narcotin-Versuchen nicht ein. Andere Beobachter sahen nach Narcotin fast gar keine Wirkungen entstehen. — Das Codeïn stimmt in seiner Wirkung mit dem Morphium wesentlich überein; es scheint aber, als ob zur Hervorbringung der Narkose grössere Gaben erforderlich seien, als vom Morphium. — Das Narceïn, welches Schroff in Gaben bis zu 3 Gran unwirksam fand, wird von neueren Beobachtern als ein sehr effektreiches Mittel gepriesen; Débout, Eulenburg u. A. rühmen vom Narceïn, dass es sämmtliche angenehme Wirkungen des Opiums habe, ohne dessen unangenehme Nebenwirkungen; nur soll es leichter Störungen der Harnexcretion hervorrufen. — Cl. Bernard ist der Ansicht, dass das Morphium das am meisten, das Codeïn das am schwächsten hypnotisch wirkende Alkaloid des Opiums sei und dass das Narceïn zwischen beiden stehe. In Bezug auf toxische Eigenschaft soll das Thebaïn, nach Bernard, gefährlicher sein, als das Morphium. Ozanam charakterisirt des Morphium, Opianin und Narceïn als beruhigende, das Narcotin und Thebaïn als excitirende Alkaloide, das Codeïn als ein gemischtes; Morphium, Opianin und Narcotin sollen, nach demselben Autor, in specieller Wirkungs-Beziehung zu den Hemisphären des grossen Gehirnes stehen, während das Codeïn auf das kleine Gehirn, das Thebaïn auf den oberen und das Narceïn auf den Lumbaltheil des Rückenmarkes wirken soll. Von der Mekonsäure wird angegeben, dass sie gar keine Wirkung auf den Organismus ausübe. — Alle diese Angaben sind noch zu fragmentarisch, um damit die experimentelle Untersuchung über die Wirkung der einzelnen Opium-Bestandtheile auch nur einigermaassen für erledigt erklären zu können; noch weniger aber sind sie im Stande, der Therapie irgendwie verwerthbare Fingerzeige zu liefern. Am ersten dürfte noch die Verwendung des Narceïn Aufmerksamkeit verdienen, indessen steht den klinischen Experimenten mit diesem Stoffe der sehr theure Preis desselben (1 Gr. 9 Sgr.) einigermaassen hindernd entgegen, um so mehr als nach den vorliegenden Erfahrungen die Dosis desselben unzweifelhaft höher gegriffen werden muss, als beim Morphium. Die wenigen Versuche, die wir mit dem Mittel anzustellen Gelegenheit hatten, haben uns keine Vorzüge desselben vor dem Morphium ergeben, indess handelte es sich hier um einige Fälle resistenter, chronischer Gastralgie, in denen auch alle übrigen Narcotica sich als wirkungslos erwiesen, so dass wir selbst diesem negativen Resultate keine Beweiskraft gegen das Mittel beilegen wollen.

Die therapeutische Verwendung des Opiums findet in Anbetracht seiner wesentlichen Wirkungen auf den Organismus von folgenden Gesichtspunkten aus statt: 1) Als calmirendes Mittel nimmt das Opium eine der ersten Stellen in allen Fällen krankhaft erhöhter Function der sensiblen oder motorischen Ner-

ven ein; bei Neuralgie, Hyperästhesie, Krämpfen willkührlicher und organischer Muskeln wirkt das Opium als ein, mindestens palliatives Mittel, dessen Darreichung auch da nothwendig wird, wo wir zwar nicht hoffen können, durch dasselbe die Causal-Indication zu erfüllen, wo es aber nichtsdestoweniger Heilaufgabe ist, den Kranken von einem quälenden Symptome zu befreien. Am erfolgreichsten wirkt das Opium übrigens bei neuralgischen Affectionen und bei spastischem Leiden organischer Muskeln, während bei Krämpfen willkührlicher Muskeln sein direct calmirender Einfluss ein sehr problematischer ist. Unter den Neuralgien sind es der Form nach namentlich die Facial-Neuralgie, die Odontalgie, die Ischias, die Gastralgie und Enteralgie, welche durch Opium wesentlich gemildert werden; ferner diejenigen Schmerzen, welche durch entzündliche Prozesse oder durch organische Destructionen (Arthritis, Rheumatismus, Ulceration) hervorgerufen und unterhalten werden. Nicht selten ist bei den entzündlichen Hyperästhesien die Wirkung des Opiums als eine direct antiphlogistische aufzufassen, insofern entweder der Schmerz oder die gesteigerte Function als ein die Entzündung förderndes Motiv wirkt. Am auffallendsten tritt dieses Sachverhältniss in der Pneumonie, der Gastritis und Peritonitis geltend: in der Lungenentzündung wird bei sehr erhöhter Hyperästhesie der Bronchialschleimhaut der unaufhörlich stattfindende Hustenreiz nicht bloss als quälendes Symptom wahrgenommen, sondern er bedingt auch durch seine Erschütterung unablässig neue Zunahme der Hyperämie, während die Unruhe der Kranken eine Vermehrung des Fiebers erzeugt und ihrerseits die Erhöhung des localen Leidens vermittelt. Bei der Gastritis und Peritonitis ist die vermindernde Einwirkung des Opiums auf die Bewegung der Magen- und Darm-Muskelfasern ein der Beschränkung der Entzündung äusserst förderliches Moment, durch dessen Zuhilfenahme man sogar bei perforirender Peritonitis günstige Erfolge erzielt hat. Selbstverständlich ist es, dass diese Anwendung des Opiums die Application anderer antiphlogistischer Maassregeln nicht überflüssig macht, diese vielmehr mit demjenigen Grade von Energie in's Werk gesetzt werden müssen, welchen die Natur des Falles erfordert. Antispastisch wird das Opium bei sogenanntem nervösem Herzklopfen, bei krampfhaften Contractionen der Harn- und Gallengänge (Nieren- und Gallensteinkolik), des Darmkanals (Colica spastica, Bleikolik), des Uterus (Krampfwehen, Menstrualkolik) Blasenkrampf, Tenesmus gegeben; bei Tetanus, Hydrophobie und Epilepsie figurirt zwar das Opium im traditionellen Kurapparat, ohne sich jedoch grosser Erfolge rühmen zu können. Die hämostatische Anwendung des Opiums bei Pneumorrhagie und Metrorrhagie ist nur da indicirt, wo starker Hustenreiz und krampfhafte Uterincontractionen die Blutung bedingen oder unterhalten. In Geisteskrankheiten ist das Opium das souverainste Mittel gegen das unter dem Namen der Praecordial-Angst bekannte quälende Symptom. Bei Hyperästhesien auf hysterischer Grundlage ist das Opium meistens ein an Wirk-

samkeit den Excitantien nachstehendes Mittel, ebenso vertragen hypochondrische Individuen das Opium schlecht, schon deshalb, weil es ihre Darmfunctionen in einer sie beunruhigenden Weise herabsetzt.

2) Als Hypnoticum. Die Hervorrufung von Schlaf ist in manchen Krankheitsformen Indicatio vitalis, da es nur durch sie gelingt, dem in steter Aufregung sich verzehrenden Organismus die Möglichkeit der Erholung zu verschaffen. In dieser Weise wird das Opium und zwar in grösseren Dosen gegen Delirium potatorum und bei Manie verwendet, und hat in seinen Erfolgen keinen Rivalen. Beim Typhus sieht man sich häufig genöthigt, zum Opium zu greifen, um die anhaltende Schlaflosigkeit zu bekämpfen; indicirt ist es jedoch nur dann, wenn sich keine Zeichen von Gehirn-Hyperämie bemerklich machen; ist die letztere constatirt, so dürfte das Castoreum dem Opium bei Weitem vorzuziehen sein. Bei langwierigen und schmerzhaften chronischen Krankheiten (Tuberkulose, Carcinom u. s. w.) wird Opium mit Recht als die sacra anchora bezeichnet, da wir es mit seiner Hilfe ermöglichen, den Kranken wenigstens über die qualvollen Nachtstunden hinweg zu helfen.

3) Als secretionsverminderndes Mittel. Eine der häufigsten Anwendungsweisen des Opiums ist die gegen übermässig gesteigerte Darmfunction, trete sie in Folge eines einfachen Catarrhs oder tiefer eingreifender entzündlicher Prozesse oder unter dem Einflusse epidemischer Verhältnisse auf. Bei sogenannten rheumatischen Diarrhöen, Ruhr, Cholera nostras und epidemica, bei den die Tuberkulose begleitenden colliquativen Durchfällen ist das Opium ein unentbehrliches Hilfsmittel. Minder werthvoll erweist es sich bei abnormer Steigerung der Harnsecretion und die Versuche den Diabetes durch Opium zu beschränken, haben keine ermuthigende Resultate geliefert; der wesentlichste Vortheil, den es in dieser Affection gewährt, besteht in der Verminderung des quälenden Durstgefühls. — Nach operativen Eingriffen reicht man oft das Opium, in der Absicht den Stuhlgang auf mehrere Tage zu hemmen, um nicht durch die bei der Defäcation eintretende Bauchpresse das Resultat der Operation in Frage zu stellen (so z. B. bei Cauterisation oder Ligatur von Hämorhoiden, Operation von Mastdarm- oder Scheidenfisteln u. s. w.).

4) Als Diaphoreticum ist das Opium von geringerem Werthe und wird als solches nur in Verbindung mit anderen Mitteln, namentlich mit der Ipecacuanha gegeben und zwar unter Bedingungen, wo man auch gleichzeitig von seiner calmirenden oder styptischen Wirkung Gebrauch machen will (so z. B. im Rheumatismus acutus, bei catarrhalischen Durchfällen u. s. w.) Bei acuten Exanthemen reicht man zuweilen das Opium in der Absicht, die allgemeine Unruhe oder locale örtliche Reizungen, welche mit mangelhafter Entwicklung der Hautproduction zusammenhängen, zu bannen, oder um die Hyperästhesie, welche durch das Exanthem bewirkt wird (unerträgliches Jucken bei Pocken, krampfhafter Husten bei Masern u. s. w.) herabzustimmen.

5) Als Antitoxicum hat das Opium in einer grossen Reihe

von chronischen und acuten Vergiftungen entschiedenen Werth; es ist namentlich bei solchen Giften der Fall, deren scharfe Einwirkung auf einzelne Organe durch die sensibilitätsvermindernde Kraft des Opiums gemildert wird; so z. B. reicht man das Mittel mit Erfolg gegen die durch Tartarus stibiatus oder Ipecacuanha hervorgerufene Hyperemesis, gegen die Nierensymptome bei Canthariden-Vergiftung. Schärfere Quecksilber-Präparate verbindet man mit Opium, weil sie dann erfahrungsgemäss weniger caustisch einwirken und nicht so leicht Speichelfluss erregen. In neuerer Zeit ist der antitoxische Einfluss des Opiums gegen Atropin-Vergiftung durch direkte Versuche und sehr gut beobachtete klinische Thatsachen bis zur Evidenz bewiesen worden.

6) Als Antitypicum bewährt sich das Opium namentlich in jenen Fällen, in denen das Malaria-Gift anscheinend in so grosser Intensität einwirkt, um die unter dem Namen der perniciösen Fieber bekannten Paroxysmen hervorzurufen; es dürfte hier die sensibilitätvermindernde Kraft des Mittels, welche der Reaction auf das in die Säftemasse eingedrungene Gift ihre Heftigkeit raubt, den therapeutischen Erfolg bedingen; dieser letztere wird jedoch erfahrungsgemäss nur dann erreicht, wenn das Opium mit dem Chinin gleichzeitig gegeben wird.

Von wesentlich praktischer Erheblichkeit ist die Frage, unter welchen der hier angegebenen Krankheitsbedingungen die Anwendung des Opiums der des Morphiums vorzuziehen sei und vice versa. Wir haben oben schon darauf hingewiesen, dass die pure Substituirung des einen Stoffes für die andere nicht als berechtigt erscheinen könnte; der Grund, den man für eine solche hervorhob, dass nämlich bei der Darreichung des Opiums man es stets mit einer in ihrem Gehalte an wirksamen Bestandtheilen schwankenden Substanz zu thun habe, während man beim Gebrauche des Morphiums genau wisse, wie viel man gebe, ist zum grössten Theil durch die Bestimmung der Ph. Bor. hinfällig geworden; das in unseren Officinen enthaltene Opium enthält eine Minimal- oder vielmehr eine Durchschnittsmenge von 10 pCt. Morphium, ein Quantum, welches auch in den besten Sorten von Opium um höchstens 2—3 pCt. überschritten wird, da das Constantinopel-Opium, welches einen Morphium-Gehalt von 15—16 pCt. darbietet, selten oder niemals zur Anwendung kommt. Man kann also mit ziemlicher Genauigkeit die pharmakodynamische Tragweite des Opiums, so weit sie durch den Gehalt an Morphium bedingt wird, bestimmen und läuft auch bei einem etwaigen Ueberschusse an letzterem keine Gefahr, da derselbe nur sehr unerheblich ist und man in praxi doch nicht unmittelbar zu Maximal-Gaben schreitet, sondern erst die Toleranzfähigkeit des Individuums gegen das Mittel erprobt.

Erfahrungsgemäss glauben wir die differentielle Indication für Opium und Morphium dahin präcisiren zu dürfen, dass, wo es sich um Hervorrufung einer calmirenden Wirkung handelt, das erstere den Vorzug verdient, während eine hypnotische rascher

durch letzteres erzielt wird; namentlich bezieht sich dies auf diejenigen Zustände, in denen die zu beseitigende Erregung mehr psychischer Natur ist. Als Stypticum leistet das Opium entschieden mehr als das Morphium, ebenso ist seine diaphoretische Wirkung sicherer. Wo vorhandene Gefäss-Erregung die dem Opium meistens folgende Steigerung der Pulsfrequenz als eine bedenkliche Complication des Effectes erscheinen lässt, da ist es sicherer, Morphium zu geben, welches deshalb bei allen entzündlichen Krankheiten den Vorzug vor dem Opium verdient. Als Antitypicum wird erfahrungsgemäss die Verbindung des Opiums mit Chinin durch das Morphium nicht ersetzt.

Contraindicirt sind sowohl Opium als Morphium bei hyperämischen Zuständen des Gehirns, blutigen oder serösen intracraniellen Ergüssen, ferner bei Zuständen grosser Prostratio virium, die sich namentlich in Schwäche der Herzfunction und der Respiration bemerklich macht. Bei Pneumonie oder Bronchitis mit bedeutender Schleimüberfüllung der Bronchien hüte man sich vor dem Gebrauche des Opiums, der oft in diesen Krankheiten durch die sonstigen Verhältnisse sehr nahe gelegt wird, da durch eine tiefere Narkose die Anregung zur Expectoration unterbrochen und leicht Erstickungsgefahr herbeigeführt wird. — In der Kinderpraxis sei man mit dem Gebrauche des Opiums sehr vorsichtig, da hier oft schon die kleinsten Gaben heftige Intoxications-Symptome verursachen.

Im Allgemeinen beobachte man bei dem Gebrauch des Opiums oder seiner Alkaloide die Cautele, den Zustand des Gehirns einer strengen Controlle zu unterwerfen und namentlich da, wo man das Mittel in grösseren Dosen oder öfterer Wiederholung anwendet, durch Application der Kälte auf den Kopf der Gefahr der cerebralen Hyperämie vorzubeugen. In der Cholera ist diese Vorsichtsmaassregel besonders nothwendig, da sonst durch die Anwendung des Opiums der secundäre Eintritt des Typhoids gefördert wird, ebenso bei der Diarrhoea infantum, wo man, trotz des Widerwillens, mit dem man das Opium für die Kinderpraxis perhorrescirt, doch zuweilen, namentlich in schnell erschöpfenden Fällen, zur Anwendung des Mittels gezwungen wird. — Die Verbindung des Opiums mit Salzen (wie im Dower'schen Pulver) soll der zu stark stopfenden Wirkung desselben vorbeugen; Zusatz von flüchtigen Nervinis soll die lähmende Einwirkung auf das Gehirn verhüten.

Aeusserlich wird das Opium und Morphium als reizmilderndes Topicum, oft aber auch zur Erzielung von Allgemeinwirkungen gebraucht. Als örtliches Sedativum wird das Opium bei schmerzhaften Schleimhautentzündungen (Conjunctivitis, Urethritis), schlaffen und schmerzhaften Geschwüren, bei Odontalgie in Gebrauch gezogen, wobei es jedoch immer fraglich bleibt, ob das Mittel durch örtliche Berührung oder nach der von Schleimhautflächen aus leicht erfolgenden Resorption wirke; sehr problematisch ist die Wirkung des Opiums in Form von Pflastern oder Salben, welche

auf die unverletzte Oberhaut (bei Neuralgien, Rheumatismen) zur Anwendung kommen. Clysmata mit Opium-Zusatz wirken sowohl örtlich beruhigend (bei Tenesmus), als sie auch eine ganz zweckmässige Form für die Erzielung der Allgemeinwirkung abgeben, da das Mittel von der Schleimhaut des Mastdarms aus leicht resorbirt wird und Narkose hervorruft.

Eine wesentliche Bereicherung hat die Therapie durch die Anwendung des Morphiums in Form der subcutanen Injection erfahren. Diese Applicationsweise zunächst gegen renitente Neuralgien in Gebrauch gezogen, hat sich gegenwärtig ein so breites Terrain erobert, dass sie in fast allen Fällen, in denen man ehedem innerlich Opium- oder Morphium-Präparate zu geben gewohnt war, mit meist zufriedenstellendem Erfolge geübt wird. Noch ist die Frage nicht ganz entschieden, ob die bei der subcutanen Injection zu Tage tretende Wirkung durch die örtliche Berührung des narkotischen Stoffes mit den peripher gelegenen Nerventheilen bedingt werde, oder ob sie von der Aufnahme des Mittels in den Kreislauf und seinem Einflusse auf die Nervencentra abhänge. Man darf sich jedoch mit grösserer Wahrscheinlichkeit für die erste Annahme entscheiden, da in den meisten Fällen die örtliche Wirkung schon zu einer Zeit eintritt, wo von einer allgemeinen, wenn dieselbe überhaupt erfolgt, noch keine Rede ist, da ferner die ersten sedativen Erscheinungen sich in der Nähe der Injectionsstelle bemerklich machen und ihr Fortschreiten in centripetaler Richtung erfolgt. — Nichtsdestoweniger aber bieten die Injectionen doch auch eine sehr schätzbare Procedur zur Erreichung allgemeiner Morphiumwirkung, da sie die Darreichung des Mittels nicht von jenen Zufälligkeiten abhängig machen, welche sich bei der internen Application oft hindernd entgegenstellen. — Die Affectionen, gegen welche die hypodermatischen Injectionen am meisten in Gebrauch gezogen werden sind Neuralgien, und zwar Nervi facialis, Nervi trigemini, Hemicranie, Odontalgie, Mastodynie, Brachialgie, Neuralgia intercostalis, Cardialgie und Enteralgie, Ischias. In allen diesen Affectionen wirkt die subcutane Morphium-Injection als fast nie versagendes Palliativmittel, oft aber gelingt es auch, durch diese Procedur vollständige Heilung herbeizuführen oder wenigstens zu befördern. — Als Regel für die Application gilt, dass sie dem neuralgisch afficirten Nerven möglichst nahe und zwar, wenn sich im Verlaufe desselben die bekannten Points douloureux finden, unmittelbar an diesen letzteren applicirt werde. Ausser den selbstständigen Neuralgien sind es auch die durch anderweitige Krankheitszustände (Entzündungen, Ulcerationen u. s. w.) hervorgerufenen Schmerzen, gegen welche die subcutanen Morphium-Injectionen angewendet werden; hierher gehören namentlich die Schmerzhaftigkeit bei Carcinomen, Nierensteinkoliken, Hysterodynia (durch Menstrualstörungen) schmerzhafte Gelenkanschwellungen rheumatischer oder arthritischer Natur, Seitenstechen bei Pleuritis, Knochenschmerzen bei Exostosen u. s. w. — Minder günstig gestalten sich die Erfolge der subcutanen Morphium-Injection bei Bewegungs-

Neurosen, wie Tetanus, Trismus, Epilepsie, Chorea u. s. w.; es liegen zwar vereinzelte Beobachtungen vor, in denen auch in diesen Affectionen durch die genannte Procedur wesentliche Milderung herbeigeführt wurde, jedoch ist der therapeutische Effect bei Weitem weniger sicher und constant, als bei den Hyperästhesien. Am zugänglichsten für das in Rede stehende Verfahren sind die reflectirten Blepharospasmen und Facialkrämpfe, welche durch Augenentzündungen, Eindringen fremder Körper in das Auge u. s. w. hervorgerufen werden, und zu denen auch die Photophobie zu rechnen sein dürfte. — Auch bei grosser Reizbarkeit der Laryngeal-Schleimhaut und dadurch bewirktem häufigem und heftigem nervösem Husten, trete derselbe als selbstständige Krankheitserscheinung auf oder als Begleiter tuberculöser Affection, bewirken die Morphium-Injectionen ziemlich constant erhebliche Besserung. — Als allgemein wirkendes Mittel hat man die in Rede stehenden Injectionen bei Delirium tremens, Geisteskrankheiten, hartnäckiger Agrypnie mit Erfolg vollzogen; in Bezug auf letztere darf als bemerkenswerther Umstand erwähnt werden, dass bei Individuen, die an den Gebrauch sehr hoher Opium- oder Morphiumdosen gewöhnt waren, eine relativ viel geringere Dosis für die Injection erforderlich wird. — Bei Atropin- und Strychnin-Vergiftungen wirken die Morphium-Injectionen mit entschiedener Sicherheit, namentlich bei den ersteren, wo sie den Werth eines directen, selten versagenden Antidotums beanspruchen können. — Schliesslich ist noch hervorzuheben, dass man die Morphium-Injectionen benutzt hat, um empfindliche Theile gegen schmerzhafte operative Eingriffe minder sensibel zu machen, namentlich wo die unbedeutende Natur des Eingriffes die Herbeiführung einer Chloroform-Anästhesie unthunlich erscheinen liess, so z. B. bei Aetzungen der Conjunctiven u. s. w. und dass, nach dem Vorgange von Nussbaum, bei länger dauernden Operationen die eingeleitete Chloroform-Narkose durch Morphium-Injection in ungefährlicher Weise prolongirt werden kann.*)

Das Morphium hydrochloratum hat sich bis jetzt bei allen Versuchen als das zur hypodermatischen Injection geeignetste Präparat bewährt und ist in Bezug auf Constanz der Wirkung sowohl dem essigsauren Morphium als dem Opium-Extract vorzuziehen. Die andern Opium-Alkaloide kennen wir noch zu wenig, um ihre Anwendung auf diesem Wege klinisch zu versuchen. Das Narceïn gewährt gar keinen Vortheil vor dem Morphium hydrochloratum, muss vielmehr in grösserer Dosis angewendet werden, erfordert mehr Säure zur Auflösung, schlägt sich aus der Solution leichter nieder und ist erheblich theurer.

Die Dosis des Morphiums, welche für jede einzelne Injection erforderlich ist, schwankt zwischen $\frac{1}{10}$ — $\frac{1}{2}$ Gran. Man beginne, wenn man die Toleranzfähigkeit des Individuums noch nicht kennt,

---

*) Zu weiterer und genauer Information über das wichtige Thema der subcutanen Injectionen empfehlen wir das vortreffliche Werk von Alb. Eulenburg, „Die hypodermatische Injection der Arzneimittel". Berlin. 1865.

mit den kleinsten Dosen und steige erst allmälig zu den grösseren. Meistens bedient man sich einer Lösung von 1—4 Gr. Morph. hydrochlorat. in 1 Dr. Wasser (mit Zusatz von einigen Tropfen Acid. hydrochlorat., um das Auskrystallisiren des Salzes zu verhüten). Der Tropfen solcher Lösungen enthält also $\frac{1}{60}$—$\frac{4}{60}$ Gran und es ist nothwendig, das Kaliber der in Anwendung zu ziehenden Spritze genau auszumessen, um zu wissen, wie viele Tropfen zu der zu injicirenden Dose gehören.

Darreichungsweise und Dosen des Opiums. Man gibt das Opium innerlich zu $\frac{1}{8}$—$\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$—2 Gran (ad grana duo pro dosi!, ad grana sex pro die!); oft ist man gezwungen, weit über diese Gabengrenze hinauszugehen und zwar da, wo es darauf ankommt, rasch eine narkotische Wirkung zu erzielen, so namentlich im Delirium tremens, oder wo durch längeren Gebrauch des Mittels die Toleranzfähigkeit für dasselbe eine bedeutende Steigerung erfahren hat. Unter solchen Bedingungen sind Dosen von 4—6 Gran nichts Ungewöhnliches. Die zu wählende Form ist die des Pulvers oder der Pillen; flüssige Formen sind minder zweckmässig, weil sich das Mittel leicht sedimentirt und dadurch der Gehalt der Mixturen oder Emulsionen wesentlichen Schwankungen ausgesetzt wird. — Aeusserlich wird das Opium in Substanz (so z. B. in der Form der Zahnpillen) verordnet, in Salben (1 : 8), Pflastern (1 : 8—16), in Suppositorien oder Vaginalkugeln (2—4 Gran mit Seife oder Butyrum Cacao in die erforderliche Form gebracht). In flüssiger Form findet das Opium Anwendung im Clysma ($\frac{1}{4}$—2 Gran in Haferschleim subigirt), als Verbandwasser (5—20 Gran auf 4—6 Unzen). In der Ophthalmiatrik macht man von Augenpulvern (1 Opium mit 6 Zucker) und Augensalben (2—4 Gr. auf 1 Dr. Fett) Gebrauch. Inhalationen von Opiumdämpfen bewirkt man entweder durch das Aufstreuen von Opiumkugeln auf brennenden Tabak in Pfeifenköpfen oder durch das Rauchen von Cigarren, deren Blätter in Opium-Tinctur getränkt werden. Beide Proceduren haben übrigens nicht den vortheilhaften Erfolg bewährt, den man ihnen, namentlich gegen Asthma, beimessen wollte.

Präparate: 1) *Extractum Opii. 4 Th. gepulvertes Opium werden erst mit 16, dann mtt 12 Th. Aq. dest. macerirt, die ausgepressten und colirten Flüssigkeiten lässt man absetzen, filtriren und bereitet daraus ein trockenes, pulverförmiges Extract, von rothbrauner Farbe, welches den bittern Geschmack, aber nicht mehr den narkotischen Geruch des Opiums an sich hat und in Wasser trübe löslich ist. Das Opium-Extract wirkt entschieden gleichmässiger, als das in seinem Alkaloid-Gehalt vielfache Schwankungen darbietende Opium, zudem ist es besser löslich und daraus erklärt sich die Vorliebe, welche die meisten Praktiker für dieses Präparat haben und die dasselbe viel häufiger zur Anwendung kommen lässt, als das Opium selbst. Es wird innerlich in denselben Dosen wie Opium (ad grana duo pro dosi!, ad grana sex pro die!) gegeben und zwar in Pulvern, Pillen und Solutionen. — Aeusserlich zu Mund- und Gurgelwässern bei schmerzhaften Mundgeschwüren, Odontalgie (5—20 Gr. auf 4—6 Unzen), zu Einspritzungen bei schmerzhafter Urethral-Blennorrhöe, Fluor albus, schmerzhaften Erosionen am Collum uteri (1—6 Gr. auf 1 Unze), zu subcutanen Injectionen (unzweckmässig), zu Salben, Verbandwässern, Klystieren u. s. w. (in denselben Verhältnissen wie Opium); zu Inhalationen (Solution von 1—6 Gr. auf 16 Unzen).

2) *Pulvis Ipecacuanhae opiatus, Pulvis Doweri. Opium- und Ipecacuanha-Pulver je 1 Th. mit 8 Th. Kali sulphuricum genau gemischt. Zehn Theile enthalten einen Theil Opium. Diese bewährte Verbindung wird namentlich gern als Diaphoreticum (bei schmerzhaften Rheumatismen, Arthritis u. s. w.) und als Stypticum (Ruhr, catarrhalische Diarrhöe) gegeben und zwar in Dosen von 2½—20 Gr., welche ¼—2 Gran Opium entsprechen; man gibt das Dower'sche Pulver meistens ohne weiteren Zusatz und bedient sich beim Einnehmen eines diaphoretischen Theeaufgusses (Fliederthee) als Vehikel.

3) Massa Pilularum e Cynoglosso. Eine pulverförmige Substanz, welche neben Opium, Sem. Hyoscyami, Rad. Cynoglossi, Myrrha, Olibanum, Styrax, Caryophylli und Cass. cinnanomea enthält und zwar in 7 Th. etwa 1 Th. Opium. Sowohl diese Zusammensetzung als die unzweckmässige Proportion des Opium-Gehaltes haben dieses Präparat längst ausser Anwendung gebracht. Aehnlich verhält es sich mit dem Electuarium Theriaci, Theriak, einem abentheuerlichen Gemisch von Opium, Gewürzen, excitirenden Harzen und Eisen, welches in 100 Theilen einen Theil Opium enthält.

4) Aqua Opii. 6 Th. wässrigen Destillates aus 1 Th. Opium. Enthält nur den Riechstoff dieses letzteren, keines seiner Alkaloide ist darum ohne sedative Wirkung. Wird zuweilen als Vehikel für Augenwasser, Injectionen, Verbandwässer verwendet.

5) Acetum Opii. Dieses unter dem Namen der Schwarzen Tropfen (Black drops) in England und Amerika sehr volksthümliche Mittel wird durch Digestion von Opium mit Acetum concentratum gewonnen und enthält (je nach den verschiedenen Angaben der einzelnen Pharmakopöen) einen zwar schwankenden, aber sehr bedeutenden Antheil an Opium, der sich z. B. in der Pharm. Edinburg. wie 1 : 3 verhält. Die neue Pharm. britannica hat das Acetum Opii gänzlich weggelassen, was bei der grossen Beliebtheit und der anscheinenden Zweckmässigkeit des Präparates befremdlich erscheint.

6) *Tinctura Opii simplex, T. thebaica. 4 Th. Opium in 19 Th. Spirit. Vin. rectificat. und 19. Th. Aq. destillat. Dunkel rothbraun, von 0,978—0,982 spec. Gewicht. Zehn Theile enthalten das Solubile aus 1 Th. Opium, also 15 Tropfen gleich 1 Gran Opium. Innerlich zu 2—4—10 Tropfen (ad grana decem pro dosi!, ad grana quadraginta pro die!) rein oder in Mixturen (einer Mixtur, die auf einen 24stündigen Gebrauch berechnet ist, setzt man in der Regel ½—1 Scr. Tinctur zu). Vorzugsweise als Stypticum, als Antispasticum (namentlich bei krampfhaften Uterus-Contractionen). Aeusserlich als Zusatz zu Mund- und Gurgelwässern (½—1 Dr. auf 6—9 Unzen), Zahntropfen, Verband- und Augenwässern (1 bis auf 16—48 Vehikel), zu Injectionen in die Urethra und Vagina (1—4 auf 48), zur Bereitung der Cigarettes opiacées.

7) *Tinctura Opii crocata, Laudanum liquidum Sydenhami, Vinum Opii aromaticum. 16 Opium, 6 Crocus, Caryophylli und Cass. Cinnanom. ana 1 Th. in 152 Th. Vin. Xerense. Safrangelb, ins Dunkelbraune übergehend, von 1,018 bis 1,022 spec. Gew., enthält in 10 Th. das Solubile aus 1 Th. Opium. Ist wegen ihres Weingehaltes aufregender als die vorige, wird übrigens unter denselben Indicationen und Gabenverhältnissen (auch mit denselben officinellen Maximaldosen) gereicht wie diese. Namentlich findet sie Anwendung bei Diarrhöen und Cholera und bildet einen Bestandtheil fast aller unter dem Namen der „Cholera-Tropfen" bekannten Combinationen.

8) *Tinctura Opii benzoïca, Elixir paregoricum. Opium 1 Th., Acid. benzoïcum sublimat. 4 Th., Campher, Ol. Anisi ana 1 Th. in 192 Th. Spirit. Vini rectificatiss. Gelbbräunlich, enthält in 200 Th. 1 Th. Opium. Mehr als Reizmittel, denn als Sedativum wirkend, namentlich als Expectorans bei chronischen Catarrhen, Asthma u. s. w. und (wegen des geringen Opium-Gehaltes) in der Kinderpraxis beliebt. Zu 30—60 Tropefn rein oder mit einem passenden Syrup (vorzugsweise Syr. Bals. Peruviani) verbunden.

Ausser diesen in der Ph. Bor. officinellen Tincturen kommen noch in anderen Pharmakopöen eine Tinct. Opii ammoniacata (Ph. Norweg.), Tinct. Opii fermentata (Ph. Gall.), Tinct. Opii vinosa (Ph. Hannov.) vor, welche aber für die praktische Anwendung keinen wesentlichen Vortheil bieten. Bemerkenswerth ist, dass die Opium-Tincturen der Oesterreichischen und Baierschen Pharmakopöen einen 1½fach so starken Opium-Gehalt haben, als die der Preussischen.

9) Syrupus opiatus. 6 Extr. Opii in 100 Vin. Xerense und 2900 Syrup. Glycyrrhizae (5 Grammes enthalten 1 Centigr. Opium-Extract). Als Zusatz zu sedativen Arzneien, oft auch rein (als krampfstillendes Mittel, bei Neuralgien, zur Beseitigung des Hustenreizes u. s. w.) zu 1 — 3 Theelöffel.

10) Emplastrum opiatum. Enthält ausser Opium noch Benzoë, Campher, Elemi, Mastix, Olibanum und Terpenthin, ist also kein sedatives Pflaster, wie man dem Namen nach voraussetzen möchte, sondern ein schwach hautreizendes, das sich, wegen seiner starken Klebekraft, zur Anwendung als imperspirable Decke, namentlich bei rheumatischen Affectionen, wohl gut eignet.

11) Pilulae odontalgicae. Opium, Extr. Bellad., Extr. Hyoscyam. ana 1, Olei Caryophyll. 3, Rad. Pyrethri 6. Aus dieser Masse werden Pillen von 1 Gran geformt und mit Pulv. Caryophyll. bestreut. Zum Einlegen in hohle, schmerzende Zähne.

12) Morphium purum. Wegen seiner Unlöslichkeit selten in Anwendung gezogen.

13) *Morphium hydrochloratum. Weisse, glänzende, dünne, nadelförmige Krystalle, die in Weingeist, in einem Ueberschuss vom Natron-Hydrat-Lösung und in 20 Th. Wasser vollständig löslich sein müssen; sehr bitter schmeckend, geglüht ohne Rückstand verbrennend. (Wenn von einzelnen Seiten geklagt wird, dass das salzsaure Morphium aus der für subcutane Injectionen bestimmten Lösung von 1 bis 4 Gr. auf 1 Dr. herauskrystallisire, so ist diese Klage lediglich auf einer nicht ganz vorschriftsmässigen Beschaffenheit des Präparates begründet; zudem ist dieser Uebelstand von keiner wesentlichen Bedeutung, da durch leichtes Erwärmen der Flüssigkeit die vollständige Lösung bald wieder erfolgt.) Die Ph. Bor. erkennt nur diesem Morphiumsalze den Vorrecht officineller Geltung zu und zwar mit Recht, da es in seiner Zusammensetzung am constantesten und darum in seiner Wirkung am sichersten ist. Man gibt es innerlich zu ⅛ — ¼ — ½ Gran (ad granum dimidium pro dosi!, ad grana duo pro die!) und zwar in Pulvern, Pastillen, Pillen, Tropfen (1 Gr. in ½ Dr. Wasser, zu 10 — 20 — 30 Tropfen), Mixturen (1 Gr. auf 2 Unzen, 1 — 2 stündlich einen Theelöffel). Aeusserlich wird das Morphium hydrochlorat. zu Klystieren ¼ — ½ Gr. in 1 — 2 Dr. Wasser gelöst zum Clysma), in Salben (1 — 6 Gr. auf 1 Dr. Fett), zu Suppositorien und Vaginalkugeln (1 Gr. mit 1 Dr. Butyr. Cacao oder Wachs) verwendet. Die endermatische Application des Morph. hydrochlorat. (⅙ — ⅓ Gr. mit Zucker zu einem kleinen Pulver) ist durch die hypodermatische Injection vollständig ausser Gebrauch gekommen (über diese letztere ist bereits oben das Nöthige mitgetheilt worden). Zu Inhalationen verordnet man etne Lösung von ¼ bis 1½ Gr. in 16 Unzen.

14) Morphium aceticum. Dieses früher officinelle Salz steht wegen seiner unvollkommenen Löslichkeit und wegen seiner inconstanten Zusammensetzung dem salzsauren Morphium bei Weitem nach; das Präparat hat einen sehr entschiedenen Geruch nach Essigsäure, ein Beweis dafür, dass die letztere nur sehr schwach an die Basis gebunden und in einem dauernden Verflüchtigungs-Prozesse begriffen ist. Die Gabengrösse und Anwendungsweise verhalten sich ganz wie bei Morphium hydrochloratum. Wo man das Mittel in Lösung verordnet, verabsäume man nie, einige Tropfen Essigsäure hinzuzufügen.

15) Morphium sulphuricum. Weisse, perlmutterglänzende, prismatische Krystalle, sehr bitter, leicht in Wasser und Weingeist löslich. Ist in seiner Zusammensetzung ebenso constant wie das salzsaure Morphium und dürfte diesem an therapeutischer Verwendbarkeit gleich kommen. Diejenigen, welche mit diesem Salze experimentirt haben, rühmen seine sichere und gleichmässige Wirkung und normiren seine Dosis geringer, als die der übrigen Morphium-Salze (zn 1/16 — ¼ Gran).

16) Morphium meconicum. In dieser Verbindung kommt das Morphium im Opium vor, ein Umstand, aus welchem man auf die besondere Wirksamkeit nnd Zweckmässigkeit dieses Präparates geschlossen hat. Thatsächlich aber ergibt sich, dass dasselbe, da es keine krystallinische Verbindung liefert, ein in seiner Zusammensetzung sehr schwankender Körper ist, welcher eben deshalb sich für die therapeutische Anwendung nicht verwerthen lässt.

17) Morphium hydrocyanatum. Ein sehr zersetzliches Präparat, welches schon während der Bereitung seinen Blausäuregehalt vollständig einbüsst, mithin keinen der Vortheile gewährt, welche man von der Combination der Morphium- und

Blausäure-Wirkung erwarten möchte. — Gleiche Bewandtniss hat es mit dem Morphium valerianicum, welches ebenfalls in stetiger Zersetzung begriffen und überdies so hygroskopisch ist, dass es bald seine pulverförmige Consistenz aufgibt.

18) Syrupus Morphii. 1 Morph. hydrochlorat. in 100 Th. Aq. destill. und 1900 Syr. simplex. 20 Grammes enthalten 1 Centigr. Morphium. Wird häufig dem Syrupus opiatus substituirt und kann in denselben Dosen wie dieser gegeben werden.

Ausser den genannten Präparaten macht man noch vom Narcotin, Narceïn, Codeïn und Thebaïn und deren Salzverbindungen Gebrauch; jedoch sind, wie wir oben bereits erwähnt, die Ansichten von den Wirkungsweisen dieser Alkaloide noch so schwankend, dass sich bestimmte klinische Indicationen für dieselben nicht feststellen lassen. In Bezug auf ihre Dosirung weichen sie sämmtlich von den Morphium-Präparaten nicht ab.

Als Appendix zum Opium führen wir die Capsulae Papaveris, Codia, Mohnköpfe (von Papaver somniferum) auf, welche noch einen geringen Antheil Opium enthalten sollen und deshalb zuweilen als Sedativum in Anwendung kommen. Dieser Opium-Gehalt ist jedoch so problematisch und namentlich in älteren Exemplaren jedenfalls so minutiös, dass die von diesem Mittel zu erhoffende narkotische Wirkung nur äusserst gering ausfallen kann. Man gibt die Mohnköpfe im Decoct von 2—4 Dr. auf 4—6 Unzen und verwendet sie äusserlich zu Breiumschlägen u. s. w. Der aus den Capsulae Papaveris (durch Infusion unter Zusatz von Siliqua dulcis und Rad. Glycyrrhizae) bereitete Syrupus Capitum Papaveris s. Syrupus Diacodii wird als schwaches Sedativum oder als Zusatz zu sedirenden Arzneien gegeben. In Frankreich wird aus den unreifen Samenkapseln des Mohnes ein spirituöses Extract bereitet, welchem man die Bezeichnung Opium indigène oder Affium ertheilt hat und welches 1 pCt. Morphium enthalten soll; man benutzt dasselbe, indem man 16 Th. mit 125 Th. Wasser und 1500 Syrup verbindet, zur Darstellung des Syrupus Diacodion, der allerdings wirksamer sein dürfte, als der unsrige, zu dessen Darstellung reife Samenkapseln benutzt werden. Auch in der Ph. Hann. ist ein Extr. Capit. Papaveris exemtis seminibus officinell, welches aus einem stark eingedickten Decocte der Mohnköpfe besteht und narkotische Wirkung haben soll (?).

3. Herba Cannabis indicae, Indischer Hanf.

Von Cannabis sativa (XXII. Kl. 5 Ordn. Urticaceae) Botanisch lässt sich kein Unterschied zwischen dem in Persien und Ostindien kultivirten Hanfe und dem bei uns gebauten nachweisen, so dass man zu der Annahme geleitet wird, es erfahre die narkotische Kraft der Pflanze, die auch an dem heimischen Hanfe nicht zu verkennen ist, durch das Klima der heisseren Länder eine bedeutende Steigerung. Das indische Hanfkraut kommt in zwei Sorten in den Handel: 1) als Gunjah, Bündel von 24—48 Stengeln der weiblichen Pflanze, an welcher die Blüthenzweige durch eine reichlich ausgeschwitzte bräunliche Harzmasse zusammengeklebt sind, und 2) als Bang, grob zerschnittene Species, welche aus den Bruchstücken der Aeste, Blüthenschwänze und Früchte be-

stehen, Die Gunjah ist bei Weitem harzreicher und narkotischer, was sich auch schon durch ihren starken Geruch zu erkennen gibt, wird aber den deutschen Droguen-Handlungen selten zugeführt.

Der wirksame Bestandtheil des indischen Hanfes ist eine in den Stengeln und Blüthenschwänzen enthaltene resinöse Substanz, welche in Aegypten, Indien, der Türkei in den Handel kommt und das Constituens der unter den Namen Hachisch, Churrus u. s w. bekannten Berauschungs-Präparate abgibt. Die Resina Cannabis indicae, welche durch spirituöse Extraction aus den Stengeln und Blüthenschwänzen gewonnen wird, ist hellbraun, glänzend, in der Wärme klebrig, intensiv bitter, von stark narkotischem Geruch, in Wasser unlöslich, in Alkohol und Aether löslich. Nach Personne ist in diesem Harze ein ätherisches Oel enthalten, welches leichter ist als Wasser und in Bezug auf seine narkotische Wirksamkeit dem Harze ziemlich gleichkommt, aber einen flüchtigeren Effect als dieses hervorrufen soll; er bezeichnet diese Substanz als Cannabène.

Die Wirkung des Hanfkrautes und seiner Präparate ist im Oriente seit längerer Zeit bekannt; es rangirt dort neben dem Opium als Betäubungsmittel und kommt unter den verschiedensten Formen zur Benutzung, indem es entweder geraucht oder in Form von Infusionen, alkoholischen Digestionen, mit Zucker und Gewürzen bereiteten Pasten u. s. w. genossen wird. Nach den Berichten orientalischer Reisenden, die aber sehr häufig mehr auf Phantasiegebilden und auf überlieferten Traditionen, als auf selbstständiger Beobachtung beruhen, sind die narkotischen Effecte des Hanfes wunderbarer Natur, insofern sie ein merkwürdiges und von den unsäglichsten Wonnegefühlen durchwebtes Traumleben erzeugen, ohne die körperlichen Ernährungsverhältnisse in jener deletären Weise zu afficiren, welche sich als unausbleibliche Folge des habituellen Opiumgenusses darstellt. Die in Europa gemachten Versuche mit Hanfpräparaten haben weniger wunderbare Resultate ergeben, wobei wir es dahingestellt lassen, ob die minder gute Qualität der Präparate oder die nüchternere Natur der Versuchs-Personen die Schuld dieser Differenz trage. Ausserdem sind die Ergebnisse dieser pharmakodynamischen Experimente unter sich so abweichend, dass sie zur Feststellung absoluter Wirkungs-Erscheinungen und darauf beruhender klinischen Indicationen kaum ausreichen. Während bei einzelnen Personen auf den Gebrauch von Hanfpräparaten starke Steigerung des Bewegungstriebes eintrat, erfreuten sich andere eines Gefühles behaglicher Ruhe, während die Einen ihre Phantasie zwar angeregt, ihr Vorstellungs-Vermögen in eine lebendige Thätigkeit versetzt sahen, aber ohne dabei ihre Urtheilskraft einzubüssen, verfielen Andere in heftige Delirien, die mit Sopor endigten und keine Erinnerung an den vorangegangenen Seelenzustand zurückliessen. In zwei Fällen sahen wir selbst nach Darreichung verhältnissmässig kleiner Gaben des Extractum Cannabis heftige nervöse Aufregung, die sich bis zu

Convulsionen steigerte, eintreten. Verdauungsstörungen, Anhalten der Stuhlentleerung, Steigerung der Pulsfrequenz, Einwirkung aut die Pupille haben wir in keinem Falle constatiren können; an klinischen Erfolgen nahmen wir wahr: Besänftigung vorhandener Schmerzen (namentlich bei Odontalgie), hypnotische Wirkung (aber nur in Folge grösserer Dosen als nach Opium und mit geringerer Constanz und Sicherheit). Eine von französischen Aerzten zuerst gemachte Angabe, dass das Extractum Cannabis styptisch bei Uterinblutungen wirke, haben wir in einer grösseren Anzahl von Fällen verificiren können; es waren dies solche, in denen die Metrorrhagie sich als eine Menstruatio nimia erwies, insofern sie in typischen Zwischenräumen wiederkehrte, durch Molimina menstrualia eingeleitet wurde und zwar auch ohne weitere Hilfe nach vierzehntägiger Dauer verschwand, aber bedeutende Erschöpfung und Anämie zurückliess. In mehreren dieser Fälle gelang es, nachdem die gewöhnlichen Mittel sich als fruchtlos erwiesen hatten, durch die Darreichung der Cannabis indica die Dauer und Quantität dieser Blutungen auf das Normalmaass herabzudrücken.

Die therapeutische Anwendung des indischen Hanfes würden wir nach den so eben gegebenen Andeutungen für indicirt erachten bei neuralgischen Affectionen, namentlich wo man die stopfende, verdauungsstörende und aufregende Wirkung des Opiums vermeiden möchte, und bei Metrorrhagien der eben näher specificirten Kategorie. Ausserdem ist das Mittel empfohlen worden bei Delirium tremens und Geisteskrankheiten, bei letzteren unter denselben Indicationen wie Opium; wir glauben jedoch, dass man sich hier, wo es sich um eine prompte sedative Wirkung handelt, nicht den Unsicherheiten aussetzen darf, welche die Beschaffenheit des Präparates oder die Eigenthümlichkeit des Individuums darbieten möchte. Bei Krampfaffectionen: Chorea, Trismus neonatorum, nervösem Asthma, nervösem Hustenreiz, haben wir in keinem Falle von Cannabis indica die anderweitig gerühmten Erfolge wahrnehmen können. Ebensowenig leistet das Mittel in der Cholera, gegen welche es von französischen Aerzten angepriesen wurde.

Aeusserlich ist der indische Hanf als schmerzstillendes Mittel bei Rheumatalgien empfohlen worden, hat sich uns aber bei unseren Versuchen nicht als solches bewährt.

Man benutzt selten das indische Hanfkraut als solches, obschon nach den Beobachtungen von Schroff das aus den Stengelspitzen und Blüthen bereitete Infusum sich als sehr wirksam erweisen soll, sondern macht ausschliesslich Gebrauch von folgenden

Präparaten: 1) Extractum s. Resina Cannabis indicae. Zu $\frac{1}{4}$—2 Gr., in Pillen oder Trochisci. Man beginne stets mit der geringsten Dosis, um das Verhalten des Individuums gegen das Mittel kennen zu lernen. Aeusserlich wurde eine Auflösung von 4 Gran in 1 Unze fetten Oeles oder ammoniakalischen Linimentes zum Einreiben bei schmerzhaften Rheumatismen empfohlen.

2) Tinctura Cannabis indicae e Resina. 1 Th. Extr. Cannab. ind. in 10 Th. Spir. Vini rectificatiss. Braungrün. Zu 2—5—10 Tropfen, am besten ohne jeden weiteren Zusatz, da bei der Vermischung mit Wasser oder mit schwächerem Spiritus sich das Harz niederschlägt.

3) Tinctura Cannabis indicae ex herba. Dieses weniger constant und darum unzuverlässige Präparat wird durch Maceration von 1 Th. Herba mit 2 Th. Spiritus Vini rectificatiss. bereitet und ist schwächer grün gefärbt als das vorige. In den meisten Officinen ist nur dieses Präparat vorräthig und darum sind die therapeutischen Versuche, die vorzugsweise grade mit dieser Tinctur angestellt wurden, so wenig maassgebend. Jedenfalls ist dieselbe in viel grösseren Dosen (5—30 Tropfen) zu verordnen.

4. *Folia Hyoscyami, Bilsenkraut-Blätter.

Von Hyoscyamus niger (V. Kl. 1. Ordn. Solaneae). Eiförmig-längliche, buchtig-gezähnte, zottige Blätter von ekelerregendem, betäubendem Geruch. Als wesentlicher Bestandtheil der Bilsenkraut-Blätter führt man das Hyoscyamin auf, welches als eine in büschelförmigen, seidenglänzenden Krystallen sich darstellende Pflanzenbase geschildert wird. Wir gestehen jedoch, mit diesem apokryphen Alkaloid, trotz aller darauf verwendeten Mühe, noch keine persönliche Bekanntschaft gemacht zu haben; die uns unter der Bezeichnung Hyoscyamin vorgeführten Substanzen waren nichts weiter als mehr oder weniger eingedickte Hyoscyamus-Extracte und entsprachen derjenigen Form, unter welcher, nach Geiger's eigenem Geständniss, das Hyoscyamin oft erhalten wird; sie bildeten nämlich eine zähe, klebrige, widrig (dem sogenannten Tabakschmirgel ähnlich) riechende Masse, während das wirkliche Hyoscyamin geruchlos und trocken sein soll.

Die Wirkung des Hyoscyamus, welche durch das Hyoscyamin, gleichviel welcher Natur dieser Stoff sei, in concentrirtestem Grade zur Erscheinung kommt, zeigt sich, bei der Anwendung medicamentöser Dosen, in einer Abstumpfung vorhandener Sensibilitäts-Steigerungen, ohne dass irgend welche Aufregung im Gefässsysteme, congestive Symptome u. s. w. zur Wahrnehmung kommen; Schläfrigkeit, Müdigkeit, Eintritt von tieferem oder länger andauerndem Schlaf findet nicht Statt, ebensowenig Verdauungsstörung oder behinderte Darmentleerung. Uebersteigt man die medicamentöse Dosis, so treten Intoxications-Erscheinungen ein, als deren erste und constanteste sich gewöhnlich Gefühl von Trockenheit und Zusammenschnürung im Schlunde geltend macht; darauf folgen Eingenommenheit des Kopfes, Schwindel, Hallucinationen und Delirien: die Sprache wird erschwert, der Ton der Stimme rauh und heiser, das Vermögen, zu schlingen, wird aufgehoben; die Pupille erweitert sich, und gleichzeitig wird die Sehfunction in mannigfacher Weise gestört. War die genommene Gabe nicht zu gross, so geht dieser Zustand in Sopor über, dem dann nach längerer oder kürzerer Dauer Erwachen mit Wüstheit des Kopfes und meistens mit Verdauungsstörung (gewöhnlich Diarrhoe) folgt. Der Puls wird bei dieser Intoxication zuerst verlangsamt, dann vermehrt, die Secretion der Haut erleidet eine merkliche Einbusse. — Bei sehr grossen Gaben treten die genannten Erscheinungen in grösserer Intensität ein, es erfolgen Krämpfe, Lähmungserscheinungen, Kleinheit und Unregelmässigkeit des Pul-

ses und der Tod tritt in Folge von Herzlähmung ein; die Section weist Ueberfüllung des Gehirns nach. Die Behandlung der Bilsenkraut-Vergiftung erfordert zunächst ein Emeticum, um die etwa noch im Magen vorhandene Masse des toxischen Stoffes zu entleeren, dann Verhütung oder Beseitigung der Gehirn-Congestion durch kalte Begiessungen, Derivation (Essigklystiere) und den Gebrauch der Gerbsäure.

Von Schleimhäuten aus wirkt das Bilsenkraut ebenfalls sensibilitätsvermindernd ein und ruft, in grossen Gaben angewendet, entschiedene Intoxications-Erscheinungen hervor. Auf das Auge applicirt, bewirkt das Hyoscyamin in kurzer Zeit und ohne begleitende Allgemein-Erscheinungen Erweiterung der Pupille. Auf die unverletzte Oberhaut gebracht, lässt es keinerlei Wirkungs-Erscheinungen wahrnehmen.

Der Effect des Bilsenkrautes lässt sich, nach dem Gesagten, dahin zusammenfassen, dass es, in medicamentösen Dosen angewendet, ein Sedativum, aber kein Hypnoticum sei, und dass es wegen seiner pupillenerweiternden Eigenschaft unter derjenigen Gruppe figurire, welche man als Mydriatica bezeichnet.

Die therapeutische Verwendung der Folia Hyoscyami findet statt in Zuständen erhöhter Sensibilität und Irritabilität, also bei Neuralgien, bei schmerzhaften Entzündungen und Ulcerationen, namentlich wenn dieselben die Schleimhaut der Luftwege oder der Urogenital-Organe betreffen. Als besonders geeignet erkennt die Praxis den Hyoscyamus bei starkem Hustenreiz, sei derselbe von inflammatorischen Prozessen oder von einer selbstständigen krankhaft erhöhten Reizbarkeit der Laryngeal- oder Bronchial-Schleimhaut bedingt; ferner bei Hysterodynie, spastischer oder inflammatorischer Dysurie, Cardialgie. In allen diesen Affectionen wird es dem Opium vorgezogen, wenn man Ursache hat, die aufregende und styptische Nebenwirkung dieses letztgenannten Mittels zu fürchten; darum ist das Bilsenkraut für die Pädiatrik eines der wichtigsten und unentbehrlichsten Narcotica. — Wo es sich darum handelt, Schlaf herbeizuführen, also bei Delirium tremens, bei Manie, leistet das Bilsenkraut nichts; unzuverlässig ist seine Wirkung bei Epilepsie und Chorea.

Aeusserlich wird Bilsenkraut zwar sehr häufig als Sedativum angewendet, jedoch darf man nur dann einen Erfolg erwarten, wenn die Application auf Schleimhäute stattfindet. Als Mydriaticum benutzt man das Hyoscyamin selten, weil man im Atropin ein Mittel besitzt, das in Bezug auf Sicherheit des Erfolges von keinem anderen übertroffen wird.

Man gibt die Folia Hyoscyami zu 1—4 Gran (ad grana quinque pro dosi!, ad grana viginti pro die!), in Pulvern oder Pillen. Aeusserlich macht man von den Blättern zu Kataplasmen Gebrauch (die beruhigend wirken sollen, aber nichts Anderes leisten, als überhaupt feucht-warme Umschläge), vom Infusum zu Klystieren (Inf. von ½ Dr. ad Clysma), zu Augenbähungen (1—2 Dr. auf 4—6 Unzen), zu Augenwässern, die als Dilatativum Iridis wir-

ken sollen (½ Dr. auf ½ Unze), zu Injectionen in die Blase (1—2 Dr. auf 6—8 Unzen). Als Rauchmittel bei Asthma, Zahnschmerz streut man die Blätter, in kleine Kügelchen geformt, auf brennenden Tabak (eine ganz erfolglose Procedur).

Präparate: 1) *Extractum Hyoscyami. 20 Th. der frischen Blätter und Zweige werden zerstossen und ausgepresst und diese Procedur unter Zusatz von 3 Th. Wasser wiederholt; die gemischten Flüssigkeiten werden colirt, auf 4 Th. eingedampft, mit 4 Th. Spir. Vini rectificatiss. gemischt und nach 24 Stunden abcolirt; der gepresste Rückstand wird mit 1 Th. Spir. Vini rectificatus angerührt und nochmals abgepresst; die gemischten Flüssigkeiten werden filtrirt und zur dickeren Extract-Consistenz abgedampft. Das Extract ist dunkelbraun, in's Grünliche spielend und mit Wasser eine braune, trübe Lösung bildend. — Zu ¼—2—3 Gran (ad grana tria pro dosi!, ad grana quindecim pro die!), in Pillen, Pulvern, in Linctus und Mixturen. Vorzugsweise als Antibechicum. Aeusserlich zu Augenbähungen (5—10 Gr. auf 1 Unze), Augensalben (½—1 Scr. auf 2 Dr. — bei Photophobie, Retinitis).

2) Tinctura Hyoscyami ex herba siccata. 1 Fol. Hyoscyami wird mit 4 Th. Spir. Vini rectificatiss. und 2 Th. Aq. dest. 8 Tage lang macerirt. Grün. Innerlich zu 10—30 Tropfen. Aeusserlich als mydriatisches Augentropfwasser (1 mit 2 Aq. dest. verdünnt) früher in Gebrauch.

3) Tinctura Hyoscyami e Succo recente. Der Presssaft der frischen Blätter und blühenden Zweige mit gleichen Theilen Spir. Vini rectificatus gemischt. Klar, bräunlich-grün; ein sehr wirksames Präparat, welches in geringerer Dosis zu geben ist, als die gewöhnliche Tinctur (etwa zu 5—10 Tropfen).

4) Oleum Hyoscyami coctum. 1 Th. Fol. Hyoscyami mit 8 Th. Ol. Oliv. drei Stunden lang im Dampfbade gekocht. Grün. Dürfte allerdings etwas von den wirksamen Bestandtheile des Bilsenkrautes enthalten, ohne dass man deshalb berechtigt wäre, bei äusserer Application dieses Präparates eine sedative Wirkung von demselben zu erwarten, da eine solche bei Anwendung auf die unverletzte Oberhaut nicht eintritt. Gewohnheitsgemäss bedient man sich aber noch häufig dieses Oeles zu Einreibungen bei neuralgischen Affectionen, rheumatischen oder arthritischen Anschwellungen, Koliken u. s. w., wobei aber nur die Wirkung des fetten Oeles zur Geltung kommt.

5) Hyoscyamin. Eine Dosirung dieser Substanz anzugeben, ist fast unmöglich, da man in den meisten Fällen nicht weiss, mit welchem Präparate man es zu thun habe. Sollte es gelingen, des krystallinischen Hyoscyamins habhaft zu werden, so darf dasselbe nur in Dosen von $\frac{1}{30}$—$\frac{1}{20}$ Gr. verordnet werden; als Dilatativum Iridis soll dieses Präparat in einer unter Zusatz einiger Tropfen Alkohol zu bewirkenden Lösung von 1—2 Gr. auf 1—2 Unzen (davon einige Tropfen in's Auge gebracht) zur Anwendung kommen.

Noch reicher an wirksamen Bestandtheilen als die Bilsenkraut-Blätter ist das Semen Hyoscyami, hirsekorngrosse, nierenförmige, etwas plattgedrückte, graubraune Samenkörner, welche ausser dem Hyoscyamin noch einen bedeutenden Antheil fetten Oeles enthalten. Die Wirkung des Samens ist dieselbe wie die der Blätter; man gibt sie in etwas geringerer Dosis, zu 1—3 Gran, in Pulver oder in Emulsion (10—20 Gr. auf 4—6 Unzen, meist noch, um die Emulsion körperhaltiger zu machen, mit Zusatz von einigen Drachmen Sem. Papaveris) oder in Form des Extractum Seminis Hyoscyami, welches durch Digestion mit Spiritus, nach Entfernung des fetten Oeles, bereitet wird (zu ¼—2 Gran). Aeusserlich bedient man sich der Bilsenkraut-Samen zur Entwickelung narkotischer Dämpfe gegen Odontalgie u. s. w. — Ein aus den Samen durch Auspressen bereitetes fettes Oel, Oleum Hyoscyami e Seminibus expressum, hat nur die Eigenschaften eines fetten Oeles und ist ohne jede narkotische Wirkung.

5. *Folia et *Radix Belladonnae, Tollkirschen-Blätter und Wurzel.

Von Atropa Belladonna (V. Kl. 1. Ordn. Solaneae). Die Blätter sind oval, in den Blattstiel verschmälert, ganzrandig, spitz, oberhalb gesättigt grün, im jüngeren Zustande weichhaarig, im älteren nur an den Nerven etwas behaart. Die Wurzel ist ästig, lang, bis 1½ Zoll dick, hat lange, einfache, mit wenigen Wurzelfasern besetzte Aeste, ist aussen der Länge nach gestreift und runzlig, gelblich-grau, innen weisslich, mit zerstreuten, citronengelben, porösen Holzbündeln versehen, beim Zerbrechen stäubend. Sie kommt meist gespalten im Handel vor; geschälte, holzige, zähe, innen hohle und braune Exemplare sind zu verwerfen.

Der in allen Theilen der Pflanze enthaltene wirksame Bestandtheil ist das Atropin, ein aus Kohlenstoff, Wasserstoff, Stickstoff und Sauerstoff bestehender Körper, welcher in durchsichtigen, seidenglänzenden Prismen oder Nadeln krystallisirt, geruchlos, luftbeständig, von stark bittrem Geschmacke ist, sich in kaltem Wasser ziemlich, in warmem Wasser leicht, in Alkohol und Aether sehr leicht löst, bei 90° C. schmilzt, bei 140° C. sublimirt und mit Säuren Salze bildet, welche grösstentheils nicht krystallisirbar sind.

Die Bestandtheile, welche man ausserdem in der Belladonna hat nachweisen wollen, das Belladonnin, Pseudotoxin und die Atropinsäure, sind einerseits noch problematisch, haben aber andererseits mit der Pharmakodynamik der Pflanze nichts zu thun, deren Wirkung lediglich von dem Atropin getragen wird.

Kleine Gaben der Belladonna-Wurzel und Blätter bewirken Herabsetzung gesteigerter Sensibilität und Irritabilität, stören die Verdauung nicht, haben aber meistens ein Gefühl von Trockenheit im Schlunde und Pupillen-Erweiterung mit Beeinträchtigung der Sehschärfe zur Folge. Grössere Gaben rufen dieses Gefühl von Trockenheit im Munde und Schlunde, Zusammenschnürung des letzteren mit Schlingbeschwerden und Durst in erhöhtem Grade hervor; die Pupille erweitert sich stark, das Sehvermögen wird oft ganz aufgehoben, der Kopf wird wüst und schwer, es treten Delirien, Tremor artuum, erschwertes Sprechen, partielle oder allgemeine Anästhesie der Haut ein. Der Puls wird durch die Einwirkung der Belladonna zuerst verringert, dann an Frequenz gesteigert; die Secretion der Haut scheint anfangs einigermaassen angeregt zu werden, während die der Schleimhäute eine Verminderung erleidet; auch die Harn- und Darmentleerung scheinen unter dem Einflusse der Belladonna quantitativ reducirt zu werden. Die genannten Erscheinungen schwinden nach mehrtägiger Dauer, nur die Pupillen-Erweiterung lässt sich oft noch acht Tage nach dem Belladonna-Gebrauche constatiren. — Toxische Dosen rufen zunächst die erwähnten Symptome in stärkster Intensität hervor, heftige Delirien (die meist heiterer Natur sein sollen), Con-

vulsionen, namentlich im Gebiete des Facialis, Hallucinationen, Sinneslähmungen, Lähmungen der Sphincteren; von einigen Beobachtern wird das Eintreten eines allgemeinen oder partiellen Erythems, welches dem Scharlach ähnlich sein soll, berichtet. Der Tod erfolgt entweder apoplektisch oder während eines soporösen Zustandes durch Herzparalyse. Nimmt die Vergiftung einen nicht tödtlichen Ausgang, so bleibt nach Ablauf der toxischen Erscheinungen noch längere Zeit Pupillen-Erweiterung zurück; oft machen sich auch noch Tremor artuum, Facialkrämpfe als Residuen der Vergiftung geltend. An Leichenerscheinungen nach Belladonna-Intoxication finden sich Dünnflüssigkeit des Blutes, starke Ueberfüllung des Gehirns, rasch eintretende Fäulniss. — Die Behandlung der Belladonna-Vergiftung erfordert die gewöhnlichen evacuirenden Maassregeln, Derivation vom Gehirn, Gerbsäure; nach den in neuerer Zeit gemachten Erfahrungen darf man subcutane Morphium-Injectionen als das zweckmässigste und directeste Antidotum bezeichnen.

Dieselben Erscheinungen, wie nach Belladonna-Gebrauch, erfolgen bei Anwendung des Atropins, und zwar reichen hier die kleinsten Gaben schon hin, volle Intoxication hervorzurufen. Interessant ist die örtliche Wirkung, welche das Atropin auf die Pupille ausübt, insofern bei der Application von Minimal-Quantitäten in das Auge Erweiterung der Pupille erfolgt, meistens ohne dass sich irgend welche Allgemein-Erscheinungen geltend machten; das Mittel gelangt, indem es die Cornea durchdringt, an die Ciliarnerven, bedingt Dilatation der Iris und mehr oder weniger vollkommene Lähmung der Accomodations-Muskeln. Dass es sich hier um eine rein peripherische Wirkung handle, ergibt sich aus dem Umstande, dass der mydriatische Effect sich nur an demjenigen Auge geltend macht, an welchem die Instillation erfolgt. — Wird das Atropin in grösseren Dosen instillirt, oder gelangt ein Theil der angewendeten Lösung zur Resorption durch die Schleimhaut der Conjunctiva, namentlich aber durch die Thränenpunkte, so können leicht allgemeine Intoxications-Erscheinungen erfolgen, welche aber der örtlichen Wirkung auf die Iris und die Accomodations-Muskeln erst in mehr oder weniger langem Zeitraume nachfolgen. — Eine andere Art der topischen Atropin-Anwendung, die subcutane Injection, ist zur Hervorbringung mydriatischer Wirkungen ungeeignet, da dieselben bei dieser Applicationsweise viel später und erst nach Gebrauch viel grösserer Dosen eintreten und dann immer von unwillkommenen Allgemein-Erscheinungen begleitet sind. Der sonstige Effect dieser Injectionen besteht in Steigerung der Pulsfrequenz (entgegen den Beobachtungen bei innerlichem Gebrauch, wo von fast allen Autoren eine primäre Reduction der Pulsfrequenz constatirt wurde), Herabsetzung der Sensibilität in der Nähe der Injectionsstelle, Verminderung der allgemeinen krankhaft erhöhten Sensibilität; gleichzeitig oder bald darauf macht sich in den meisten Fällen Schlingbeschwerde und Kratzen im Halse geltend; nicht selten hat diese Procedur recht erhebliche allgemeine

Intoxications-Erscheinungen: furibunde Delirien, Röthung des Gesichtes, Protrusion der Augäpfel, Sopor u. s. w. zur Folge.

Die Belladonna und das Atropin werden therapeutisch unter folgenden Gesichtspunkten zur Anwendung kommen. Beide sind keine Hypnotica, dagegen ist ihr sedativer Effect, namentlich bei Neurosen im Gebiete des Vagus und Sympathicus, unverkennbar; von grosser praktischer Bedeutung ist aber der Umstand, dass die in Rede stehenden Mittel oft schon in den kleinsten Dosen zu gefährlichen Intoxications-Symptomen Anlass geben können, dass mithin bei ihrer Anwendung die sorgfältigste Controlle nothwendig ist. — Die mydriatische Wirkung der Belladonna und ihres Alkaloids macht sie zu einem für die ophthalmiatrische Diagnostik und Therapie unentbehrlichen Hilfsmittel. — Die Krankheitsformen, bei denen wir die sedative Eigenschaft der Belladonna zur Verwerthung bringen, sind speciell folgende: Neuralgien, sowie durch ulcerative oder entzündliche Prozesse bedingte Schmerzen, bei denen andere Narcotica ohne Erfolg bleiben, werden oft durch Belladonna erheblich gemildert; indess lässt sich die Indication für ihre Darreichung nicht a priori feststellen, man ist vielmehr, wie überhaupt auf dem dunklen Gebiete der Nerventherapie, auf den Erfolg des Experimentes angewiesen. Cardialgie, Nieren- und Gallenstein-Koliken, Prosopalgie werden am meisten und relativ am erfolgreichsten mit Belladonna behandelt. Bei convulsiven Affectionen schenkt man der Belladonna ein grösseres Vertrauen als den meisten übrigen Narcoticis und will von ihr namentlich in der Epilepsie und Chorea, beim Tetanus wesentliche Erfolge gesehen haben; ebenso bei Tussis convulsiva. Bei der letztgenannten Krankheit mildert das Mittel allerdings die Heftigkeit des Hustens in den Paroxysmen und die denselben begleitenden Krampferscheinungen; die Häufigkeit der Anfälle wird aber keinesweges reducirt und die Krankheitsdauer nicht verkürzt. Bei der Hydrophobie soll Belladonna als Prophylacticum nützen. Bei Hernia incarcerata gibt man Belladonna, um die krampfhafte Constriction der Bruchpforte zu heben, aber selten mit merkbarem Erfolge, ebenso bei krampfhaften Stricturen der Urethra, des Uterus, des Mastdarms; ferner bei Incontinentia urinae, welche durch Spasmus des Detrusor bedingt ist. Ausser diesen Anwendungsweisen, welche alle mehr oder weniger ihre Begründung in der narkotischen Wirksamkeit der Belladonna finden, haben sich noch andere in der Praxis eingebürgert, welche lediglich empirischer Natur sind, denen man aber ihre Begründung deshalb nicht absprechen darf. So wird die Belladonna als Adjuvans zu resolvirenden und abführenden Arzneimitteln bei Stockungen in der abdominellen Circulation, Anschwellungen der drüsigen Unterleibs-Organe, Icterus aus den mannigfachsten Ursachen gegeben, und die Verbindung von Rheum mit Belladonna ist unter den genannten Bedingungen eine durch die Erfahrung sanctionirte und oft von überraschenden Erfolgen begleitete. Bei hartnäckiger Febris intermittens wird häufig der therapeutische Erfolg, der dem Chinin allein versagt blieb, erreicht, wenn man

dasselbe mit Belladonna verbindet. Bei Angina catarrhalis wirkt die Belladonna, wovon wir uns vielfach überzeugt haben, in den ersten Stadien als entschiedenes Abortivum; ebenso gelingt es nicht selten, bei Diabetes mellitus durch kleine, längere Zeit fortgesetzte Belladonna-Gaben eines der quälendsten Symptome, die Polydipsie, zu beseitigen. Eine abentheuerliche und auf dunklen homöopathischen Vorstellungen beruhende Anwendungsweise war die der Belladonna als Prophylacticum gegen Scharlach, die gegenwärtig wieder in Vergessenheit gekommen ist.

Aeusserlich wird die Belladonna, mit Rücksicht darauf, dass ein Eindiingen ihres wirksamen Principes in den Körper sowohl von Schleimhäuten, als von der Oberhaut aus durch vielfache Erfahrungen ausser Zweifel gestellt worden ist, häufig zur Anwendung gebracht, und zwar vorzugsweise, um auf neuralgisch oder spastisch afficirte Nervenparthien zu wirken. Die Auffassung, dass diese Wirkung sich zunächst in örtlicher Weise geltend mache und eine Betheiligung der Nervencentra nicht in Anspruch nehme, ist durch die Erfahrungen über die Instillation der Atropin-Lösung in das Auge und die Erfolge der subcutanen Injection hinreichend begründet worden. In dieser Weise macht man von der Belladonna Gebrauch bei neuralgischen Affectionen aller Art, bei schmerzhaften Anschwellungen, carcinomatösen Geschwüren u. s. w., ferner bei spastischen Constrictionen des Mastdarms, der Blase, bei Rigidität des Muttermundes, spastischen Contractionen des Uterus, eingeklemmten Brüchen, Phimosis und Paraphimosis; in allen diesen Fällen haben sich Einreibungen von Belladonna-Salbe, Injectionen, Klystiere, Suppositorien oft des besten Erfolges zu erfreuen. — Bei Augenleiden macht man von der Belladonna, sei es in Form der Augenwässer aus Infusionen, oder der in die Umgegend des Auges eingeriebenen Salben oder, was jetzt am häufigsten der Fall, der Instillationen von Atropin-Lösungen, den umfassendsten Gebrauch, und zwar, um die Sensibilität des Auges im Allgemeinen herabzusetzen (bei Ophthalmien aller Art, bei Photophobie), oder um die Contraction der Augenmuskeln zu vermindern (bei gesteigertem intraocularem Druck), oder endlich, um die Iris zu erweitern; den letztgenannten Effect benutzt man zu den verschiedensten Zwecken, und zwar, um der ophthalmoskopischen Untersuchung einen freieren Ueberblick der durchsichtigen Augenmedien und des Augenhintergrundes zu gewähren, ferner um die Staar-Operation vorzubereiten, um bei Iritis Adhäsionen mit der Linsenkapsel zu verhüten oder bereits gebildete frische Adhäsionen zu zerreissen, um bei perforirenden Wunden oder Geschwüren Iris-Vorfall zu verhindern, oder wo er zu Stande gekommen, ihn zu reponiren. Die subcutane Injection von Atropin hat man in Neuralgien (wo sie im Allgemeinen an Sicherheit der Wirkung den Morphium-Injectionen nachstehen), bei Tetanus, Facialkrampf, Blepharospasmus, Ciliar-Neurose, Iritis in Anwendung gebracht; der Erfolg derselben wird namentlich bei den genannten Augenkrankheiten gerühmt. — Schliesslich ist noch einer Anwendungsform zu

erwähnen, welche in neuerer Zeit nicht selten in Gebrauch gekommen ist, nämlich des Rauchens von Belladonna-Blättern zur Bekämpfung asthmatischer Erscheinungen; nach den Erfahrungen, welche wir über diesen Medications-Modus zu machen Gelegenheit hatten, bewirkt derselbe nur dann Erleichterung, wenn er bis zur Production allgemeiner Intoxications-Erscheinungen fortgesetzt wird, steht somit an praktischem Werthe jedenfalls dem inneren Gebrauche der Belladonna-Präparate oder den subcutanen Injectionen nach.

Die Radix Belladonnae wird innerlich zu $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$—3 Gran (ad grana tria pro dosi!, ad grana sex pro die!) gegeben, und zwar in Pulvern, Pillen, im Aufguss (von $\frac{1}{2}$—1 Scr. auf 4—6 Unzen). Aeusserlich braucht man das Pulver, mit 6—8 Th. Fett verrieben, als Salbe, das Infusum (von 10—20 Gr. auf 3 Unzen) als Augenbähung, (von $\frac{1}{2}$—1 Dr. auf 3—4 Unzen) als Clysma, (von 1—2 Dr. auf 4—6 Unzen) als Injection, (von 2—4 Dr. auf 4—6 Unzen) als Foment.

Die Folia Belladonnae werden ihres geringeren Atropingehaltes wegen in etwas höherer Dosis angewendet; innerlich zu $\frac{1}{2}$—1—4 Gr. (ad grana quatuor pro dosi!, ad grana duodecim pro die!), in Pulver, Pillen, Infusum. Die äusserlichen Anwendungsformen wie bei der Radix.

Präparate: 1) *Extractum Belladonnae. 20 Th. der zerquetschten frischen Blätter werden ausgepresst und dies mit 3 Th. Wasser wiederholt; die erhaltenen Flüssigkeiten werden colirt, auf 4 Th. eingedampft, der Rückstand mit 4 Th. Spir. Vini rectificatiss. 24 Stunden behandelt, colirt, nochmals mit 3 Th. Spir. Vini rectificatiss. angerührt und abgepresst; die gemischten und filtrirten Flüssigkeiten werden zur dickeren Extract-Consistenz abgedampft. Dunkelbraun, in Wasser mit brauner Färbung und trübe löslich. Innerlich zu $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$—2 Gran (ad grana duo pro dosi!, ad grana sex pro die!), in Pulvern, Pillen, Tropfen (eine Lösung von Extr. Belladonn. in Aqua Laurocerasi wird als Liquor Belladonnae cyanicus bezeichnet). Aeusserlich vorzugsweise zu Salben (1—2 Dr. auf 1 Unze Fett; $\frac{1}{2}$—1 Dr. auf 1 Unze Unguent. Glycerini), Augensalben (die in die Schläfe oder Stirn eingerieben werden; 2—5 Gr. auf 1 Dr.), Suppositorien (1 Gr. auf 1 Dr. Butyr. Cacao), aufgelöst zu Injectionen (1—2 Gr. auf 1 Unze), Augenwässern (2—5 Gr. auf 1 Dr.). Zu Inhalationen verwendet man eine Lösung von $\frac{1}{2}$—2 Gr. auf 16 Unzen. — Das in den meisten Officinen vorräthige Unguentum Belladonnae besteht aus 1 Th. Extr. und 9 Th. Adeps.

2) Tinctura Belladonnae ex herba siccata. 1 Th. Fol. Belladonnae mit 12 Th. Spir. Vini rectificat. Zu 2—5—10 Tropfen.

3) Tinctura Belladonnae e Succo recente. Aus den frischen Belladonna-Blättern in derselben Weise bereitet wie die Tinct. Hyoscyami e Succo recente. Ein in neuerer Zeit sehr in Aufnahme gekommenes und höchst zweckmässiges Präparat, welches zu 1—4—10 Tropfen zu geben ist, und zwar in Tropfenform, in Pulvern (mit Milchzucker abgerieben), in Form von Trochiscis (indem man Zuckerpastillen mit je 2 Tropfen der Tinctur imprägnirt).

Eine Tinctura Belladonnae e radice ist bei uns nicht gebräuchlich.

4) Emplastrum Belladonnae. Zu 4 Th. einer aus Wachs, Colophonium und Olivenöl zusammengeschmolzenen Pflastermasse werden 2 Th. Pulv. Fol. Bellad. gesetzt. Ohne narkotische Wirkung.

5) Atropinum. Reines Atropin wird selten gebraucht. Man gibt es in Dosen von $\frac{1}{100}$—$\frac{1}{50}$ Gr. in Pillen oder in Solution.

6) *Atropinum sulphuricum. Zarte, dünne, glänzende Prismen (oder häufiger amorphe, blassgelbliche Masse), vollständig in Wasser löslich. Innerlich wie das vorige (ad grani partem quinquagesimam pro dosi!, ad grani partem

vicesimam quintam pro die!), in Pulvern, Pillen, Trochiscis oder wässriger Lösung. Als Instillationsmittel, um Erweiterung der Iris zu bewirken, benutzt man eine Lösung von 1 Gran auf $\frac{1}{2}$—1 Unze. Zu subcutanen Injectionen bedient man sich einer Lösung von 4 Gr. auf 1 Unze, wovon 2—5 Gr., also $\frac{1}{60}$—$\frac{1}{24}$ pro dosi, injicirt werden. Als endermatisches Pulver wendet man eine Verreibung von 1 Gr. mit 5 Dr. Sacch. an, welche in 60 Th. getheilt wird (so dass jedes Pulver ein Volumen von 5 Gr. und einen Atropin-Gehalt von $\frac{1}{60}$ Gr. hat). Salben bereitet man aus 1—3 Gr. Atropin auf 1 Unze Ungt. cereum.

Ein in neuerer Zeit öfters gebrauchtes Präparat ist das Atropin-Papier, ein weiches Seidenpapier, welches durch Linien in kleine Quadrate getheilt und mit einer Atropin-Lösung imprägnirt ist; ein solches Quadrat wird auf die Innenfläche der Conjunctiva infer. gelegt und bewirkt nach Verlauf mehrerer Stunden Dilatation der Pupille. Der Vortheil dieses Präparates soll darin bestehen, dass man nicht mehr Atropin in's Auge bringt, als für den therapeutischen Zweck nothwendig ist, eine Resorption überschüssiger Quantität und allgemeine Intoxication mithin nicht möglich ist, dass Missbrauch oder Unvorsichtigkeit mit der Atropin-Lösung ausgeschlossen bleibt, dass schliesslich das Präparat sehr portativ ist und von jedem Arzte in seinem Taschenbuche mitgeführt werden kann. Dem entgegen macht sich aber der Uebelstand geltend, dass es unmöglich ist, das Papier derartig gleichmässig mit der Lösung zu imprägniren, um in jedem Partikelchen desselben den gleichen Gehalt an Atropin mit Sicherheit voraussetzen zu können, und dass ferner das eingelegte Papierstückchen als fremder Körper auf das Auge wirkt und eine starke Thränen-Secretion hervorruft, durch welche oft der ganze wirksame Bestandtheil hinweggespült wird.

7) Atropinum valerianicum. Man gewinnt dieses Präparat, indem man Baldriansäure mit der genügenden Quantität von Atropin neutralisirt und die Lösung vorsichtig abdampft. Weisses oder blassgelbes Pulver oder (bei geringerer Evaporation) syrupsdicke Flüssigkeit (in welcher letzteren Form das Präparat in unseren Officinen vorkommt). Man hat dieser Atropin-Verbindung in neuerer Zeit (dem Vorgange Michéa's folgend) eine ganz besondere, fast specifische Heilkraft gegen Neurosen, namentlich spastischer Art, besonders gegen Epilepsie, Chorea, Keuchhusten, und gegen Neuralgien (Tic douloureux) beigelegt; dieselbe reducirt sich aber lediglich auf die Atropin-Wirkung, da die vermeintliche Salzverbindung mit der Baldriansäure sich bald zerlegt und die letztere bei dem Effecte des Mittels kaum in Betracht kommt. Unsere Erfahrungen über das vielfach von uns geprüfte Atropinum valerianicum sprechen wenig zu Gunsten des Mittels. Man gibt dasselbe wie das Atropinum sulphuricum, fängt aber, wenn man es in länger dauernden methodischen Kuren verwenden will, mit geringeren Dosen ($\frac{1}{120}$ Gran) an. Nach Michéa soll das Mittel bei Epilepsie nur dann seine Wirksamkeit entfalten, wenn das Leiden jüngere Individuen betrifft, frischen Ursprungs und nicht mit Geistesstörungen verknüpft ist; die Darreichung des Mittels soll mehrere Monate hindurch in vorsichtig steigender Dosis fortgesetzt, von Zeit zu Zeit aber durch mehrtägige Intervalle unterbrochen werden.

Die Beeren der Belladonna sind zwar stark atropinhaltig, kommen aber nicht zu arzneilicher Anwendung; dagegen geben sie nicht selten Gelegenheit zu unabsichtlichen Intoxicationen.

6. *Folia Stramonii, Stechapfel-Blätter.

Von Datura Stramonium (V. Kl. 1. Ordn. Solaneae). Gestielte, spitze, eiförmige, buchtig gezähnte Blätter, die jüngeren fein behaart, die älteren nur an den Nerven mit Härchen besetzt, oberhalb gesättigt grün, unterhalb blasser, von ekelerregendem, bitterem Geschmack und betäubendem Geruch. Der wirksame Bestandtheil der Stechapfel-Blätter ist das Daturin, ein krystallinisches Alkaloid, in Alkohol löslich, in Wasser unlöslich. Allem Anscheine

nach ist das Daturin, wo nicht dem Atropin identisch, so doch nur eine Modification desselben, und zwar in der Art, dass das Daturin dem Atropin gleichartig, aber ungleich stärker wirkt. — Eben so sind die Wirkungs-Erscheinungen des Stramonium denen der Belladonna vollkommen analog, und auch für die therapeutischen Indicationen macht sich keine Differenz geltend, es sei denn die, dass man das Stramonium überhaupt, weil es leichter zu Intoxications-Erscheinungen Anlass gibt, viel seltner in Anwendung bringt. Von einigen Praktikern wird das Stramonium als ein sehr wirksames Mittel bei Hemicranie und Prosopalgie empfohlen. Aeusserlich wird das Mittel zuweilen als Rauchmittel bei Asthma angewendet, eine Gebrauchsweise, welche die grösste Vorsicht erfordert.

Man gibt die Folia Stramonii innerlich zu ½ — 1 — 2 Gr. (die Ph. Bor. fixirt, wahrscheinlich in der Voraussetzung, dass man das Mittel überhaupt nicht zur therapeutischen Verwendung ziehen werde, keine Maximaldosis für dasselbe), in Pulvern, Pillen, im Infusum. Aeusserlich werden Salben von 1 der gepulverten Blätter mit 4 — 8 Fett gegen schmerzhafte Rheumatismen, Anschwellungen u. s. w. gebraucht.

Präparate: 1) Extractum Stramonii. Wird aus den frischen Blättern und blühenden Aesten durch Auspressen und Digestion mit Spiritus und Abdampfen bis zur dünneren Extract-Consistenz bereitet (in ähnlicher Weise wie das Extractum Hyoscyami). Dunkelbraun, in Wasser mit brauner Färbung trübe löslich. Innerlich zu ¼ — 1 Gr. in Pillen. Aeusserlich zu Augenwässern (als Dilatatorium Iridis: 4 — 12 Gr. auf 1 Unze; als Augenfoment bei Photophobie, Glaucom u. s. w. zu ½ — 1 Scr. auf 4 Unzen), zu Injectionen (4 — 8 Gr. auf 1 Unze), zu Salben (1 Scr. bis ½ Dr. auf 1 Unze).

2) Daturinum. Selten verordnet und schon wegen seines sehr theuren Preises von der Anwendung auszuschliessen. Innerlich und äusserlich in der Hälfte der Atropin-Dosis.

Ausser den Stramonium-Blättern werden auch die Samen, Semen Stramonii, zuweilen arzneilich gebraucht. Sie sind etwas schwächer in ihrem Gehalte an Daturin, enthalten ausserdem noch fettes Oel und eine chemisch indifferente krystallinische Substanz: Stramonin. Man gibt sie zu ½ — 2 — 4 Gr. in Pulvern oder Pillen, oder in der Form der Tinctura Stramonii (welche aus 5 Sem. Stram. mit 24 Th. Spir. Vini rectificatus bereitet wird) zu 5 — 15 Tropfen. Aeusserlich bedient man sich zuweilen der gepulverten Sem. Stramonii zur Tödtung von Kopfungeziefer (führt aber dadurch leicht Intoxications-Erscheinungen herbei); die Tinctur verwendet man zu Augenfomenten bei Photophobie (1 mit 24 Th. Wasser) oder zur Einreibung bei Neuralgien.

Auch in der Scopolina atropoides und im Anisodus luridus findet sich ein dem Atropin ähnliches oder identisches Alkaloid; beide wurden deshalb als Surrogate der Belladonna oder des Stramonium in Anwendung gebracht.

7. *Herba Conii maculati, Herba Cicutae*), Schierlingskraut, Erdschierling.

Von Conium maculatum (V. Kl. 2. Ordn. Umbelliferae). Das blühende, unbehaarte Kraut mit drei- bis vierfach fiederspaltigen, am Grunde scheidenartigen Blättern, deren ovale, stumpfe Endlappen fein stachelspitzig sind, mit kleinen, weissen Blüthen und fast halbkugligen, knotig gerippten Fruchtknoten. Das Kraut hat einen eigenthümlichen Geruch; der gefleckte Stengel und die stärkeren Aeste werden ausgeschieden. Die Ph. Bor. warnt vor Verwechselung mit Anthriscus sylvestris, wilder Kälberkropf oder wilder Körbel (gefurchte Stengel, aufgeschwollene Knoten, behaarte Blattscheiden, längliche, mit spitzen Lappen versehene Blätter, längliche, ungerippte Fruchtknoten). Auch die Verwechselung mit Chaerophyllum bulbosum und temulum (deren Blätter behaart sind) liegt nahe. Der Giftgehalt der genannten Pflanzen ist problematisch, da dieselben in vielen Gegenden sogar zur diätetischen Verwendung kommen.

Der wirksame Bestandtheil im Schierling ist das Coniin, eine farblose oder gelbliche, ölartige Flüssigkeit, von 0,89 spec. Gew., stechendem, widrigem Geruche, brennendem, tabakähnlichem Geschmack, die schwer in Wasser, leicht in Alkohol, Aether und fetten Oelen löslich ist und mit Säuren krystallinische Verbindungen eingeht. Mit der Luft längere Zeit in Verbindung gelassen, färbt sich das Coniin braun und zersetzt sich in Ammoniak und eine harzartige Masse. Im frischen Zustande bietet die Pflanze den reichsten Coniin-Gehalt, der sich aber, da der Stoff ein flüchtiger ist, nach längerer Aufbewahrung fast vollständig verliert.

In kleinen Gaben bewirkt das Schierlingskraut, ausser einem brennenden Geschmack im Munde und dem Gefühle von leichter Nausea, keine wesentlichen Erscheinungen; bei Zuständen erhöhter Sensibilität lässt sich zuweilen eine Abnahme derselben constatiren. Grössere Gaben rufen Vergiftungs-Symptome hervor, welche im Allgemeinen den nach Belladonna und Hyoscyamus beobachteten sehr ähneln: Trockenheit im Schlunde, Uebelkeit, Kopfschmerz, Schwindel, Delirien; war die Gabe sehr gross, so stellen sich Convulsionen, Lähmungen der Gliedmaassen, der Sprache, des Sehvermögens, Coma ein; das Gesicht ist meistens geröthet, der Athem langsam, schwer, der Puls klein, hart, in seiner Frequenz reducirt. Die wichtigsten Leichenerscheinungen sind Dünnflüssigkeit des Blutes, Ueberfüllung des Gehirns.

Von der Wirkung des Coniin in mässigen, aber die medicamentöse Dosis übersteigenden Gaben lassen sich, abgesehen von den mannigfachen Modificationen, welche aus der Individualität

*) Diese Bezeichnung, welche auch noch in der Ph. Bor. einen secundären Platz erhalten hat, sollte man ganz fallen lassen, da sie zur Verwechselung mit der Cicuta virosa Anlass geben könnte.

der Versuchspersonen resultiren dürften, folgende als constant anführen: Dysphagie mit Brennen im Munde, Kratzen im Halse, Gefühllosigkeit der Zunge (welche Erscheinungen unmittelbar nach dem Verschlucken des Mittels auftreten und als örtliche Effecte zu betrachten sind), bald darauf Eingenommenheit des Kopfes, Schwindel, Schlaftrunkenheit, Erweiterung der Pupille mit Schwächung des Sehvermögens, Anästhesie, Schwerbeweglichkeit; bei den meisten Personen Ekel, Erbrechen, tympanitische Aufteibung des Magens und des Unterleibes; der Puls wird zuerst erheblich verlangsamt, später in geringerem Maasse beschleunigt. Die Versuche an Thieren ergaben, dass das Coniin örtlich reizend und nach der Resorption lähmend namentlich auf das spinale Nervengebiet wirke. Nach subcutaner Injection beobachtete Eulenburg Verlangsamung des Pulses und Schläfrigkeit.

Die therapeutische Anwendung des Schierlingskrautes ist gegenwärtig eine ziemlich seltene geworden, da man der narkotischen Kraft des Mittels nur ein sehr bedingtes Vertrauen zuwendet, und seiner auflösenden Wirkung, wegen welcher es früher viel zur Anwendung kam, klinische Thatsachen nicht zur Seite stehen. Man gab das Schierlingskraut vorzugsweise bei Neuralgien und spastischen Affectionen, vorzugsweise im Gebiete des Vagus, bei Cardialgie, Keuchhusten, ferner bei grosser Reizbarkeit der Bronchialschleimhaut in Folge von Catarrh, Bronchitis, bei Gastritis, Peritonitis, bei Neuralgia uteri. Als auflösendes Mittel wurde es vorzugsweise gegen scrophulöse Anschwellungen, Intumescenzen der Mesenterialdrüsen u. s. w. angewendet, ja man schrieb sogar dem Mittel die Kraft zu, carcinomatöse Tumoren zur Resolution zu bringen.

Mit vieler Prätension ist in neuerer Zeit das Coniin in den Arzneischatz eingeführt worden, hat aber nur eine kurze Existenz innerhalb desselben sich zu fristen vermocht. Die Zahl der seinem Heilgebiete zufallenden Krankheiten war eine ausserordentlich grosse und an und für sich geeignet, ein Misstrauen gegen das Mittel zu erregen, welches durch die Erfahrung nur zu sehr gerechtfertigt worden ist. Man empfahl das Coniin gegen Hyperästhesie des Trigeminus, Cardialgie, chronische Gastritis, Blepharospasmus, Photophobie, Keuchhusten, Rheumatalgie, entzündlichen Catarrh der Harnblase, Hysterodynie, vor Allem aber als sicheres Specificum gegen Wechselfieber (welches schon nach dem dritten Anfalle coupirt werden sollte) und Typhus.

Aeusserlich wurde die Herba Conii und das Coniin als Sedativum gegen Neuralgien und Reflexkrämpfe und als Zertheilungsmittel bei schmerzhaften Anschwellungen empfohlen.

Von der Herba Conii wird die Dosis auf 1—2—4 Gr. bemessen (ad grana quinque pro dosi!, ad grana triginta pro die!), welche in Pulvern oder Pillen zu verabreichen sind. Aeusserlich wendet man das Kraut zu Kataplasmen oder als Infusum (1—2 Dr. auf 6—8 Unzen) zu Fomenten, Injectionen und Klystieren an.

Das Coniin darf nur in sehr geringer Dosis versucht werden: zu $\frac{1}{80}$—$\frac{1}{40}$—$\frac{1}{20}$ Gran in spirituöser Auflösung; äusserlich in Salben und Linimenten (1 Gran auf 1—2 Dr.) oder in Klystieren (gr. $\frac{1}{2}$—1 ad Clysum).

Präparate: 1) Extractum Conii. Aus den frischen Blättern wie das Belladonna-Extract bereitet; von dickerer Extractconsistenz, braungrünlich, in Wasser mit brauner Färbung trübe löslich. Zu $\frac{1}{2}$—3 Gran, in Pillen oder Solutionen (namentlich bei chronischem Bronchial-Catarrh noch zuweilen im Gebrauch). Aeusserlich zu Augenwässern (1 auf 24 als Augentropfwasser, 1 auf 48 als Foment: bei Augenentzündungen mit grosser Schmerzhaftigkeit), zu Salben (1 : 8 als Zertheilungsmittel).

2) Tinctura Conii. Aus dem Presssaft des frischen Krautes mit Hinzufügung gleicher Gewichtsmenge von Spirit. Vini rectificatiss. — Bräunlich grün. Zu 5 bis 20 Tropfen.

3) Spiritus Conii. Von 4 Th. des blühenden Krautes werden mit Spir. vini rectificatiss. und Wasser ana 3 Th., 4 Th. abdestillirt. Enthält mehr das ätherische Oel des Schierlingskrautes als Coniin; wird äusserlich zu sedativen Einreibungen verwendet.

4) Emplastrum Conii s. Empl. de Cicuta. Wie Empl. Belladonnae bereitet. Namentlich als Resolvens für scrophulöse Anschwellungen früher in Ruf.

5) Ungnentum Conii ex Herba recente. 1 Th. des blühenden Krautes wird mit 2 Th. Adeps bis zum Verschwinden der Feuchtigkeit gekocht, dann ausgepresst. Grün. Als Resolvens und Sedativum.

Die Schierlingssamen, Semen Conii maculati enthalten fettes Oel und Coniin und zwar im reicheren Maasse als das Kraut, kommen aber noch seltener als dieses zur eigentlichen Verwendung; innerlich würden sie zu 1—3 Gr. in Pulver, Pillen oder Emulsion zu geben sein; äusserlich zu sogenannten narkotischen Kataplasmen, wozu sie sich besser eignen als die Herba Conii und die Folia Hyoscyami, wegen ihres Gehaltes an fettem Oel.

Die Cicuta virosa, Wasserschierling kommt in ihren Bestandtheilen und in ihrer Wirkung dem Conium maculatum gleich, scheint aber noch heftigere toxische Effecte zu entfalten als dieses. Das im Wasserschierling aufgefundene Alkaloid: Cicutin scheint mit dem Coniin identisch zu sein. Zur arzneilichen Verwendung gelangt die Cicuta virosa nicht, dahingegen kommen Vergiftungsfälle, durch diese Pflanze bedingt, ziemlich häufig vor; namentlich wird die Wurzel, nicht selten mit der ihr ähnlichen Selleriewurzel verwechselt und genossen. Die Vergiftungs-Erscheinungen treten sehr heftig auf und nehmen meistens einen sehr rapiden tödtlichen Verlauf. Heftige Convulsionen bilden das hervorstechende Symptom dieser Vergiftung. — Auch einige Oenanthe-Arten (Oenanthe crocata und apiifolia) besitzen toxische Eigenschaften, welche denen des Erd- und Wasserschierlings nahe stehen.

8. *Stipites Dulcamarae, Bittersüss-Stengel.

Von Solanum Dulcamara (V. Kl. 1. Ordn. Solaneae). Hin- und hergebogene Stämme und Aeste, 2—4 Linien dick, undeutlich fünfkantig, mit abwechselnden Knoten versehen, mehr oder

weniger warzig, der Länge nach gestreift oder gefurcht, aussen grünlich oder bräunlich gelb, innen durch Austrocknen des Markes hohl, mit dünner Rinde bedeckt, deren äusserste Korkschicht beim Trocknen sich von der zuerst grünen, später weisslichen Rinde trennt, und mit einem zuerst grünen, später gelblichen, sehr porösen, oft mit Jahresringen versehenem Holze. Der Geschmack der Rinde ist bitter, der des Holzes süss.

An wirksamen Bestandtheilen hat man in den Stipites Dulcamarae nachgewiesen: 1) Solanin, ein krystallinisches Alkaloid, welches in Wasser und Aether schwer, in Alkohol leicht löslich ist und sich mit Säuren zu theils krystallinischen Salzen verbindet; 2) einen Extractivstoff von bittersüssem Geschmack: Pikroglycion, über dessen Natur keine bestimmten Angaben vorliegen.

Das Solanin gehört zu den stärkeren toxischen Alkaloiden und bringt schon in verhältnissmässig kleinen Gaben Uebelkeit, Erbrechen, Kratzen im Halse, gesteigerte Hautempfindlichkeit, Schläfrigkeit, Betäubung, Zuckungen oder Gefühl von Starrheit in den unteren Extremitäten hervor. Die Pupille wird nicht erweitert, der Puls bald nach genommener Gabe beschleunigt. Grössere Gaben rufen ausser den genannten, aber in viel grösserer Intensität erscheinenden Symptomen, Brustbeklemmung, heftigen Kopfschmerz, Schwindel, Trockenheit und Kälte der Haut, sowie heftige Uebelkeit und Brechreiz hervor. — Mit diesen Wirkungs-Erscheinungen gehen die auf den Gebrauch der Stipites Dulcamarae folgenden keinesweges parallel, weil das Quantum des in ihnen enthaltenen Solanin äusserst geringe ist; man bemerkt bei kleinen und mässigen Gaben des Mittels keine Symptome, welche auf eine narkotische oder überhaupt auf irgend eine Einwirkung schliessen liessen; erst sehr grosse Gaben sollen Erbrechen, Durchfall, vermehrte Harn- und Schweiss-Absonderung, spastische und paralytische Erscheinungen hervorrufen.

Man wendet die Dulcamara gegenwärtig nur noch sehr selten an; nur einige Verehrer der traditionellen Pharmakodynamik machen von dem Mittel, welches nach ihren Anschauungen sedativ und secretionsbefördernd zu gleicher Zeit wirkt, bei entzündlichen Krankheiten der Respirationsorgane (Pneumonie, Pleuritis, chronischem Bronchialcatarrh) Gebrauch, ferner bei Rheumatismus, Arthritis, Scrophulosis (namentlich scrophulösen Exanthemen), Syphilis und Mercurial-Dyscrasie. Die Gewohnheit, die Dulcamara meistens in voluminösen und mehr oder weniger heissen Tisanen zu geben, führt leicht zu dem Glauben, dass die darauf eintretende Harn- und Schweissvermehrung und der damit verknüpfte heilsame therapeutische Einfluss dem Mittel zu danken sei, statt dem Vehikel.

Die vorzugsweise in Anwendung kommende Darreichungsform ist das Infusum oder Decoct (von $\frac{1}{2}$—1 Unze auf 4—6 Unzen), welches man meistens im Hause bereiten lässt.

Präparat: Extractum Dulcamarae. Durch wiederholte Uebergiessung der Stipites mit kochendem Wasser und Abdampfung zur dickeren Extractconsistenz be-

reitet; braunschwarz, im Wasser klar aber mit brauner Färbung löslich. Innerlich zu 10—20 Gran in Pillen oder Solution; gegen chronische Catarrhe mit starker Reizbarkeit der Bronchialschleimhaut, Tussis convulsiva u. s. w. Auch bei diesem Präparate gibt die meistens gebräuchliche Verbindung mit Aq. Amygd. amarar. oder anderen Narcoticis zu Täuschungen über seine Wirksamkeit Anlass.

In grösseren Mengen ist das Solanin in Solanum nigrum enthalten, welches jedoch nicht zu arzneilicher Anwendung kommt. Auch in den keimenden Kartoffeln, den Wurzelknollen von Solanum tuberosum ist Solanin in nicht unbeträchtlicher Menge vorhanden, weshalb gerade die überwinterten Kartoffeln so wie die Schlempe, die bei der Branntwein-Bereitung aus derselben abfällt am häufigsten zu toxischen Erkrankungen des Viehes Anlass geben sollen.

9. Lactucarium, Lattigstoff.

Der eingetrocknete Milchsaft von Lactuca virosa und Lactuca sativa (XIX. Kl. 1. Ordn. Cichoraceae). Je nach dem Ursprunge von einer der beiden genannten Pflanzen ist nicht bloss das Ansehen, sondern auch die pharmakodynamische Wirksamkeit des Präparates wesentlich verschieden. Das Lactucarium von Lactuca virosa (Lactucarium germanicum s. optimum s. genuinum s. virosum, Gift-Lattigstoff) kommt in derben, gleichförmigen, gelbbraunen, wachsähnlichen Massen vor, oder in unregelmässigen, kleinen und grösseren, stumpfkantigen, zerreiblichen, dunkelbraunen Körpern; die letzt beschriebene Sorte führt die Bezeichnung (Lactucarium anglicum); charakteristisch für diese beiden Arten ist der Umstand, dass sie aus der Luft keine Feuchtigkeit anziehen. Der aus der Lactuca sativa gewonnene Stoff (Lactucarium gallicum s. Thridax, Garten-Lattigstoff) kommt in dunkelbraun glänzenden, leicht zerreiblichen Lamellen oder in Form einer extractartigen Masse vor und wird an der Luft weich. — Alle Sorten von Lactucarium haben einen kratzenden, bitteren Geschmack, stark narkotischen Geruch, zerfallen im Wasser zu einer granulösen Masse und sind im Wasser, Alkohol und Aether nur zum Theil löslich.

Der im Lactucarium wirksame Stoff ist aller Wahrscheinlichkeit nach das Lactucin, ein krystallinischer Stoff, von anhaltend bittrem Geschmack, der bei gelinder Wärme schmilzt, bei höherer Temperatur sich zersetzt, und sich chemisch indifferent verhält. Ausserdem enthält das Lactucarium noch das Lactucon oder Lactucerin, eine geschmack- und geruchlose, krystallinische Masse, welche bei 150—200° C. schmilzt und dann amorph erstarrt, die Lactucasäure (welche aber aller Wahrscheinlichkeit nach nichts anderes ist als Oxal- oder Bernsteinsäure) und einen Riechstoff, welcher dem über Lactucarium destillirten Wasser den narkotischen Geruch mittheilt.

Die Wirkung des Lactucarium ist nur in unbestimmter Weise, die des Lactucin noch gar nicht experimentell ermittelt. Aus den vorhandenen Beobachtungen ergibt sich, dass kleine Dosen fast

gar keine Erscheinungen zur Folge haben, grössere: Herabsetzung des Pulses, Gefühl von Schläfrigkeit und Betäubung, Erweiterung der Pupille hervorrufen. Der Widerspruch zwischen den Angaben der einzelnen Beobachter, von denen Einige dem Lactucarium gar keine narkotische Kraft beimessen, sondern es lediglich als einen Bitterstoff betrachten, erklärt sich aus der variirenden Beschaffenheit des Präparates.

Die unsichere Kenntniss, welche wir von der Wirkungsweise des Lactucariums besitzen, hat gegenwärtig seine Anwendung in der Praxis auf ein Minimum beschränkt, während man ehedem es dem Opium an die Seite stellte und ihm noch den Vorzug zuerkannte, bei seiner hypnotischen Kraft keine gefässaufregende Wirkung zu äussern. Nur zuweilen reicht man noch das Lactucarium als Sedativum und zwar in entzündlichen Krankheiten der Respirationsorgane, oder bei Cardialgie, Blasenkrampf u. s. w. Von der empirischen Anwendung gegen Spermatorrhoe und als Diureticum ist wohl nirgends mehr die Rede.

Aeusserlich wurde das Lactucarium früher bei schmerzhaften Ophthalmien unter denselben Bedingungen, wie Belladonna angewendet.

Die Dosis des Lactucarium germanicum wird zu $\frac{1}{2}$—2 Gran, die des gallicum zu 3—6 Gran bemessen, man darf aber ohne Bedenken über diese Grenze hinausgehen; man reicht das Mittel in Pillen oder Solution.

Der aus dem Presssafte der frischen Herba Lactucae virosae (nach Art des Belladonna-Extractes bereitete) Extractum Lactucae virosae, kommt in Bezug auf Anwendung und Dosirung dem Lactucarium germanicum gleich. In Frankreich wird ein Syrupus Lactucarii, aus einer Auflösung des Extractes in Syrup bestehend, sehr häufig als Antibechicum gebraucht.

Anhang zu den sedativen Narcoticis.

I. Strobili Lupuli und *Glandulae Lupuli, Hopfen und Hopfendrüsen.

Von Humulus Lupulus (XXII. Kl. 5. Ordn. Urticaceae). Eiförmige Fruchtzapfen, 1—1$\frac{1}{4}$ Zoll lang, aus ziegeldachförmigen, häutigen Bracteen bestehend; dieselben sind durchscheinend, gelblich grün, die inneren auf der Basis der äusseren und inneren Fläche mit zahlreichen hochgelben Oeldrüsen besetzt; die Frucht ist ein Amphispermium und von einem mit zahlreichen Oeldrüsen besetzten Perigon umschlossen. Der Hopfen hat einen bittren, gewürzhaften Geschmack und angenehmen, betäubenden Geruch. Durch Sieben lassen sich von den frisch getrockneten Hopfenzapfen die Oeldrüsen, *Glandulae Lupuli, Lupulinum, Hopfenmehl, trennen und stellen ein goldgelbes, später orangerothes, feinkörniges Pulver dar, aus sehr kleinen, kurz gestielten,

fast nierenförmigen Drüsen bestehend, von starkem Hopfengeruch und Geschmack. Der Hopfen enthält ein ätherisches Oel, welches sehr flüchtig ist und leicht verharzt, und einen stickstofffreien Bitterstoff, Lupulit, der nicht krystallisirbar, und in Wasser, Aether und Alkohol ziemlich leicht löslich ist. Das ätherische Oel sowie das aus ihm hervorgegangene Harz und das Lupulit sind vorzugsweise in den Oeldrüsen enthalten, während die Bracteen selbst nur einen geringen Antheil an Bitterstoff haben. — Das Lupulin stellt somit den eigentlich wirksamen Bestandtheil des Hopfens dar.

Die Wirkung des Lupulins setzt sich aus der des ätherischen Oeles resp. Harzes und der des Bitterstoffes zusammen. Von der ersteren ist es erfahrungsgemäss seit langer Zeit bekannt, dass sie narkotischer Natur sei, Eingenommenheit des Kopfes und Neigung zum Schlafe herbeiführe und in fast specifischer Weise erhöhte Reizzustände in der Sexualsphäre herabstimme; das Lupulit wirkt nach Art der Bitterstoffe tonisirend auf die Verdauung ein und so besitzen wir im Hopfenmehl ein die Verdauung nicht störendes, sondern förderndes, seinen Effect in bestimmter Richtung auf die Geschlechtssphäre äusserndes Narcoticum, welches gleichzeitig den Vortheil darbietet, dass es die Pulsfrequenz nicht steigert, sondern eher zu reduciren scheint. Diese Wirkungserscheinungen machen sich auch beim habituellen Hopfengenuss der Biertrinker geltend; das stark gehopfte Bier macht leicht schläfrig und bringt nicht wie andere Alkoholica eine Erregung, sondern eine Depotenzirung der geschlechtlichen Functionen zu Wege; wiederholt sich dieser Effect, so tritt eine dauernde Herabstimmung der intellectuellen und sexuellen Thätigkeit ein, während die Verdauung weniger leidet, als es sonst bei dem habituellen Gebrauche anderer Spirituosa der Fall zu sein pflegt.

Die therapeutische Verwendung des Hopfens und des Hopfenmehls hat sich in neuerer Zeit in umfangreicher Weise wieder in der Praxis eingebürgert, und zwar vorzugsweise auf Grund der vielfach klinisch constatirten Beobachtung, dass das Mittel mehr als jedes andere befähigt sei, sedativ auf erhöhte Reizzustände in den Genital-Organen einzuwirken. So findet dasselbe seine Stelle namentlich bei Entzündungen der Urethra mit dem sie begleitenden schmerzhaften Erectionen, bei Satyriasis und Priapismus, bei schmerzhaften Catarrhen der Blasenschleimhaut, bei Hysterodynie und Dysmenorrhöe, bei Nymphomanie. Weniger leistet es als allgemeines Antineuralgicum bei gichtischen und rheumatischen Schmerzen; als Amarum wird es von anderen, nicht narkotischen Stoffen bei Weitem überragt.

Aeusserlich hat man den Hopfen und das Hopfenmehl ebenfalls als Sedativum benutzt; eine Wirkung ist jedoch nur dann vorauszusetzen, wenn die Anwendung des Mittels in so grossen Mengen erfolgt, dass das ätherische Oel desselben inhalirt wird und so einen allgemeinen Effect äussert.

Man gibt die Strobili Lupuli im Infusum (von 2—4 Dr. auf

4—6 Unzen), macht jedoch fast ausschliesslich von den Glandulae Lupuli Gebrauch und zwar zu 5—10 Gran in Pulvern, Pillen oder alkoholischer Lösung. — Aeusserlich benutzte man früher den Hopfen zur Anfüllung von Kopfkissen, um Schlaf herbeizuführen (Cucuphae hypnoticae), zu Kataplasmen, im Infusum zu schmerzstillenden Fomenten. Das Lupulin ist in Salben (1 : 4) als Sedativum bei Entzündungen nach Quetschungen, bei carcinomatösen Geschwüren u. s. w. verordnet worden, aber ohne Erfolg.

Präparate: 1) Extractum Lupuli. Durch spirituöse Extraction der Strobili Lupuli und Abdampfung bis zur dickeren Extractconsistenz bereitet; enthält nur den Bitterstoff des Hopfens, da das ätherische Oel bei der Abdampfung verloren geht und kann deshalb nicht, wie es die Ph. Austr. thut, mit dem Lupulin in eine und dieselbe Kategorie gestellt, oder gar mit dem Namen dieses letzteren belegt werden. Man gibt es zu 10—20 Gr. als reines Amarum.

2) Tinctura Lupuli e strobilis (Ph. Hann.). 1 Strob. Lup. mit 6 Th. Spir. Vini rectificat. Zu 20—50 Tropfen.

3) Tinctura Lupulini. 1 Lupulin mit 2 Spir. vin. rectificatiss 6 Tage lang macerirt, ausgepresst und so viel Spiritus zugesetzt, dass das Totalgewicht der Flüssigkeit 3 beträgt. Ein sehr zweckmässiges Präparat, welches aber wegen des spirituösen Vehikels bei entzündlichen Zuständen nicht zu verabreichen ist. Zu 15—30 Tropfen.

4) Lupulinum depuratum. Lupulin wird in Alkohol aufgelöst, filtrirt und abgedampft, wobei aber ein grosser Antheil des ätherischen Oeles verloren geht.

5) Lupulitum, Hopfenbitter. Lupulin mit Kalihydrat gemischt, mit Alkohol extrahirt, trocken eingedampft, dann wiederum mit Wasser extrahirt, nochmals abgedampft und mit Aether ausgewaschen. Frei von aller narkotischen Wirkung.

6) Species ad Fomentum. (S. S. 366).

2. Kalium bromatum, Bromkalium.

Diese im Meerwasser, vielen Mineralwassern und Seepflanzen neben Jod und Jodkalium vorkommende Substanz wird künstlich durch Auflösung von Brom in Kalilauge dargestellt und erscheint in Form kleiner würfelförmiger Krystalle, welche in Wasser leicht, in Weingeist schwer löslich sind, an der Luft unverändert bleiben und durch concentrirte Säuren unter Ausscheidung von freiem Brom zersetzt werden.

Wegen seines stets mit Jodkalium vereinten Vorkommens setzte man früher voraus, dass das Jodkalium auch in seiner Einwirkung auf den Organismus mit jenem identisch sei und da sich dies bei der praktischen Anwendung nicht bewährte, schob man es als eine vollkommen indifferente Substanz bei Seite. Erst die Erfahrung der neueren Zeit hat gelehrt, dass das Bromkalium zwar kein Ersatzmittel des Jodkaliums sei, aber eine deutlich ausgesprochene und für die praktische Verwerthung sehr ergiebige Wirkungs-Sphäre habe, durch welche es in dem Gebiete der Narcotica seinen Platz beanspruchen kann. Nach zuverlässigen Beobachtungen erzeugt nämlich das Bromkalium nach längerem Gebrauche mässiger Dosen Schwere des Kopfes, Schläfrigkeit, rauschähnliche Empfindungen (Ivresse bromurique), Muskelschwäche, Störungen des Hör- und Sehvermögens, also Erscheinungen, welche

auf eine allgemeine narkotische Einwirkung schliessen lassen und zu denen sich Herabsetzung der sexuellen Reizbarkeit, Anästhesie verschiedener Schleimhäute, namentlich der Conjunctiva und der Schleimhaut des Schlundes gesellen. Die Verdauung erleidet dabei keine Störung; der Appetit wird im Gegentheil gesteigert; der Stuhlgang wird weder vermehrt noch vermindert; erst sehr grosse Gaben, welche örtlich reizend auf Magen und Darmkanal wirken, rufen Diarrhoe hervor; die Harnsecretion wird in den meisten Fällen unerheblich gesteigert.

Die therapeutische Verwendung des Bromkaliums muss mit Berücksichtigung der eben erwähnten Wirkungs-Erscheinungen geschehen; als Antisyphiliticum und Antiscrophulosum, wie man es früher anwendete, leistet es nichts, dagegen ist es ein sehr schätzbares Mittel bei allen Zuständen erhöhter sexueller Reizbarkeit und den sich aus solchen ergebenden Nervenleiden. Bei schmerzhaften Tripper-Erectionen, Chorda venerea, Priapismus u. s. w., so wie bei denjenigen allgemeinen Krampfformen und maniakalischen Leiden, welchen sexuelle Reizzustände als ätiologische Momente zu Grunde liegen (Epilepsie, Nymphomanie) wirkt das Bromkalium entschieden wohlthätig ein (wobei wir uns auf die Autorität erfahrener Irrenärzte, so namentlich Griesinger's und auf die Resultate eigener Erfahrung berufen können). Eine nicht minder wichtige Verwerthung dürfte das Bromkalium wegen seiner örtlich anästhesirenden Eigenschaft beanspruchen und als Vorbereitungsmittel für Augenoperationen und Operationen in der Regio pharyngea und laryngea dienen. Unseres Wissens hat von dieser wichtigen und durch die zuverlässigsten Beobachtungen festgestellten Eigenschaft des Bromkaliums ausser Riemslagh noch kein Operateur Notiz genommen, trotzdem eine derartige, ohne Mühe und ohne Störung des Allgemeinbefindens vorzunehmende Vorbereitungskur für sehr viele Fälle die Chloroform-Narkose (gerade bei Schlundoperationen so erschwerend und gefährlich) entbehrlich machen könnte. Die in einzelnen uns bekannt gewordenen Fällen beobachtete Erfolglosigkeit des Experimentes war dadurch bedingt, dass man das Mittel erst am Tage vor der Operation gegeben hatte, während die anästhesirende Wirkung erst nach 3—6tägigem Gebrauch eintritt. Ob auch bei erhöhten Reizzuständen der Augen und des Schlundes, Blepharospasmus, Photophobie, Schlundkrämpfe u. s. w. die Anwendung des Bromkaliums von therapeutischem Erfolge begleitet sei, darüber liegen noch keine klinischen Erfahrungen vor.

Aeusserlich hat man das Bromkalium als Zertheilungsmittel von Geschwülsten, bei scrophulösen Hautkrankheiten u. s. w. nach Art der Jodmittel in Gebrauch gezogen, aber ohne Erfolg; eben so wenig leistet es in dieser Anwendungsform als Sedativum (z. B. in der vorgeschlagenen Einreibung bei Photophobie), da der Wirkungsmodus, wie aus dem sehr späten Eintritt des Effectes bei innerlichen Gaben hervorgeht, kein peripherischer ist.

Man gibt das Bromkalium innerlich zu 2—5 Gran in Solution oder in Pillen, äusserlich verwendet man es in Salbenform ($\frac{1}{2}$—1 Dr. auf 1 Unze).

Das **Brom** selbst ist eine braunrothe Flüssigkeit von 2,97 spec. Gew., unangenehmem, stechendem Geruch und scharfem, ätzendem Geschmack, sehr flüchtig, braunrothe Dämpfe ausstossend. Das Brom zerstört Farb- und Riechstoffe und bewirkt, mit organischen Geweben in Contact gebracht, eine Destruction derselben, so dass es, in concentrirter Form, zu den Causticis gehört. Als Arzneimittel ist es nicht in Gebrauch, seitdem man sich davon überzeugt hat, dass es in seiner Wirkung keine Analogie mit dem Jod darbiete; früherhin wurde es gegen scrophulöse Affectionen, namentlich gegen Struma innerlich (zu $\frac{1}{16}$—$\frac{1}{8}$—$\frac{1}{2}$ Gr.) und äusserlich (5 bis 10 Gr. in 1 Unze Fett) angewendet. In neuerer Zeit hat **Ozanam** das Brom in Form der **Aqua bromata**, einer saturirten Auflösung von Brom in Wasser, gegen diphtheritische und croupöse Exsudate (8—12 Gr. Aqua bromata in 5 Unzen Wasser, stündlich 1 Esslöffel) als sicher wirkendes Auflösungsmittel der Pseudomembranen empfohlen. Bei Versuchen, die wir mit diesem Mittel machten, fanden wir, dass es einen heftigen Hustenreiz ausübe und deshalb namentlich bei croupöser Laryngitis einen sehr unwillkommenen primären Effect hervorrufe, während wir von der auflösenden Wirkung uns nicht überzeugen konnten.

Das **Chlorbrom, Bromium chloratum**, ein sehr flüchtiges, stechende Dämpfe ausstossendes Präparat, spielte in der **Landolfi**'schen Aetzpaste kurze Zeit hindurch eine Rolle, ist aber seitdem wieder in Vergessenheit gesunken.

Die von **Clemens** in neuerer Zeit als heilkräftiges Antidyscrasicum empfohlene **Brom-Arsenik-Lösung** ist ein unchemisches Gemenge von Kali arsenicosum solutum mit Brom, welches letztere in stetem Entweichen begriffen ist; eine Bestätigung der von dem genannten Autor gerühmten Effecte dieses Gemenges ist von keiner Seite her erfolgt.

Das **Natrium bromatum** ist bisher noch nicht therapeutisch versucht, dürfte aber in seinen Erfolgen und in seiner Anwendungsweise vom Bromkali nicht abweichen.

3. Caladium seguinum.

Der Saft aus dem Wurzelstocke dieser sehr giftigen Pflanze, welche zu den Aroideen gehört, ist in neuerer Zeit als specifisches Mittel gegen Reizzustände der Genitalien, namentlich gegen Pruritus pudendorum empfohlen worden. Die aus dem frischen Presssafte nach Art der Tinct. Belladonnae e Succo recente bereitete Tinctur sollte zu 2—4 Tropfen ($\frac{1}{2}$—1 Scr. auf 5—6 Unzen stündlich ein Esslöffel) gegeben werden; die Versuche berühmter Gynäkologen haben die Wirksamkeit des Mittels nicht zu bestätigen vermocht; nur **Scanzoni** redet demselben das Wort.

4. Folia Coca, Cocablätter.

Von Erythroxylon Coca, einem in Peru und Chili wild wachsenden und cultivirten Strauche, von adstringirendem Geschmack und angenehmem, aromatischem Geruch; in ihrem Heimathlande werden diese Blätter als beliebte Genussmittel verwendet und sollen bei beschwerlichen Bergreisen das Muskelgefühl steigern, das Nahrungsbedürfniss verringern; im Uebermaasse genossen, bringen sie rauschartige Aufregung hervor und der habituelle Genuss erweist sich von ebenso schädlichen Folgen auf den Ernährungszustand des Organismus und auf die Energie der intellectuellen Functionen wie der Opium-Missbrauch. Nach Niemann's und Wöhler's Untersuchungen enthält die Coca ein Alkaloid, welches in farb- und geruchlosen Prismen krystallisirt, in Wasser schwer, in Alkohol und Aether leicht löslich ist und welches, mit der Zunge in Berührung gebracht, die Gefühls- oder Geschmacksnerven derselben momentan anästhesirt. Hierin scheint der Wirkungsmodus der Coca bei innerlichem Gebrauche seine Erklärung zu finden, indem dieselbe einen gleichen anästhesirenden Effect auf die Magenschleimhaut übt und so das Gefühl des Hungers in den Magennerven verdeckt. Die scheinbare Steigerung der Muskel-Energie dürfte von dem Gehalte an ätherischem Oele herrühren, welches, wie der Geruch voraussetzen lässt, in der Coca vorhanden ist, und welches nach Art der Excitantia wirkt.

Die therapeutische Anwendung der Cocablätter ist vorzugsweise indicirt bei Hyperästhesie der Magen- und Darmschleimhaut (Cardialgie, Colik) und dadurch bedingten dyspeptischen Zuständen und Secretions-Anomalien (Vomitus chronicus, Diarrhöe). Wir haben in einigen Fällen Gelegenheit gehabt, uns von der wohlthätigen Wirkung des Mittels unter diesen Bedingungen zu überzeugen.

Man gibt die Coca im Pulver (zu 5—10 Gran oder im Decoct (von 2 Dr. auf 4—6 Unzen), wobei man, um die Extraction des Cocains sicherer zu bewerkstelligen, eine kleine Quantität Natrum bicarbonicum zusetzen lässt (etwa 10—20 Gran).

4. Gas Azoti, Nitrogenium, Stickstoff.

Dem Stickstoff wird von einigen Balneo-Therapeuten eine sedative Einwirkung zugeschrieben, welche sich in Reduction des Pulses, Herabsetzung erhöhter Sensibilität aussprechen soll. Es ist jedoch unentschieden, ob diese Erscheinungen der directen Wirkung des Stickstoffes oder dem Ausschlusse der normalen Sauerstoff-Einwirkung auf die Respiration zuzuschreiben sind. Man hat Inhalationen des Stickstoffgases in mehr als gewöhnlichem Procentverhältnisse der atmosphärischen Luft beigemengt, bei Tuberkulose der Lungen, sowie bei Neuralgien angewendet. In der Regel bedient man sich des Quellgases, welches die stickstoffhaltigen, so-

erenten Thermen liefern, oder man stellt den Stick-
lar, indem man von Kohlensäure und Wasser be-
ische Luft über rothglühende Kupferspäne streichen
freigewordenen Stickstoff nun der einzuathmenden
Die praktischen Vortheile, welche die Stickstoff-
währen, stehen mit der Mühe dieses Verfahrens in
isse.

Zweite Ordnung.

Tetanica.

I. *Semen Strychni s. Nuces vomicae, Brechnüsse, Krähenaugen.

Von Strychnos Nux vomica (V. Kl. 1. Ordn., Strychnaceae). Scheibenförmiger Samen, kreisrund, etwa zollbreit, in der Mitte genabelt, sehr dicht mit einem anliegenden, gelblich-grauen, nach dem Umfange gerichteten seidenglänzenden Haarüberzuge bedeckt, hornartig, innen mit einer Spalte versehen, fast geruchlos, von äusserst unangenehmem und bitterem Geschmack.

Als wirksame Bestandtheile finden sich in den Krähenaugen vor: 1) Strychnium, Strychnin, ein in farblosen, rhombischen, säulenförmigen Krystallen oder als weisses Pulver erscheinendes Alkaloid, welches von äusserst bitterem Geschmack, luftbeständig, in Wasser fast unlöslich, in rectificirtem Weingeist schwer, in verdünntem leichter löslich ist und mit Säuren Salze bildet, welche löslich und krystallisirbar sind. — 2) Brucium, Brucinum, Caniramin. In farblosen, durchsichtigen, rhombischen Säulen oder sternförmig gruppirten Nadeln kystallisirend, oder als krystallinisches, aus feinen, perlmutterglänzenden Blättchen bestehendes Pulver erscheinend, geruchlos, äusserst bitter, luftbeständig, leichter als das Strychnin in Wasser und Alkohol löslich, unlöslich in Aether und fetten Oelen, bildet mit Säuren farblose, lösliche, krystallinische Salze. — Ausser diesen beiden Alkaloiden, welche als die alleinigen Träger der von den Nuces vomicae geübten Wirkung zu bezeichnen sind, hat man in diesen auch noch eine eigenthümliche Säure, die Igasursäure, gefunden, welche in kleinen, harten, körnigen Krystallen krystallisirt, von saurem, stark zusammenziehendem Geschmack ist, sich in Wasser und Alkohol leicht löst. Nach einigen Chemikern soll die Igasursäure mit der Milchsäure identisch sein; in praktischer Beziehung erscheint sie vorläufig ohne Interesse, da spezifische Wirkungs-Erscheinungen derselben nicht haben constatirt werden können. Da das über Nuces vomicae destillirte Wasser einen eigenthümlichen, wenn auch nur schwachen Geruch annimmt, so ist vorauszusetzen, dass dieselben einen Riechstoff enthalten, über dessen besondere Eigenschaften aber noch nichts Näheres bekannt ist. — Das von Denoix aufgefundene

und als Alkaloid definirte Igasurin wurde von keinem späteren Beobachter wieder dargestellt und scheint mit der Igasursäure identisch.

Da die Wirkung der Krähenaugen lediglich von der des Strychnins und des Brucins bedingt wird, und die des letzteren Alkaloids, wie wir vorweg bemerken, mit der des ersteren identisch ist, so können wir die Effecte des genannten Mittels und seiner organischen Basen gemeinsam abhandeln. Bei kleinen Gaben tritt nur die Wirkung eines Bitterstoffes hervor, die Verdauung wird gebessert, der Appetit erhöht, die Stuhlentleerung regulirt, insofern bei vorhandener Stuhlverstopfung durch Atonie des Darmkanals eine Vermehrung, bei Diarrhöe durch abnorme Gährungs-Prozesse im Darmkanal eine Verminderung der Entleerungen eintritt. — Werden grössere Gaben gereicht, so macht sich zunächst eine Beengung des Athems, Schwerbeweglichkeit des Halses und der Extremitäten bemerklich, wobei sich die Respirationsmuskeln sowie die Muskeln des Nackens und der Gliedmaassen in einem abnorm contrahirten Zustande befinden. Zu diesen nicht gleichmässig und nicht permanent erfolgenden Contractionen gesellen sich bei steigender Wirkung Reflexzuckungen, welche durch Berührung der äusseren Haut ausgelöst werden, später auch spontan eintretende Convulsioneu, welche sich in bald stärkeren, bald schwächeren Paroxysmen wiederholen. Das Oeffnen des Mundes, Schlingen und Sprechen ist bei diesem Zustande durch die krampfhafte Zusammenziehung der betreffenden Muskeln erschwert; die Circulation wird weder verlangsamt, noch beschleunigt, der Sensorium bleibt ungetrübt. Die Verdauungs-Functionen erleiden während dieser Wirkungs-Erscheinungen keine merkliche Alteration; der Stuhlgang ist meistens verlangsamt, die Harnentleerung wird oft durch krampfhaften Verschluss der Blase gehindert. Noch grössere Gaben der Nuces vomicae oder ihrer Alkaloide rufen rasch die heftigsten Vergiftungs-Erscheinungen hervor, welche sich vorzugsweise durch allgemeine Convulsionen und spastische Contracturen einzelner Muskelgruppen charakterisiren; sehr bald nach Einführung der toxischen Gabe tritt Brechneigung und Erbrechen, Blässe und Decomposition der Gesichtszüge, Gefühl heftiger Angst und Beklemmung ein; allgemeiner Tetanus mit besonders ausgeprägter Betheiligung der Nackenmuskeln (Opisthotonus) wechselt mit äusserst heftigen, allgemeinen Convulsionen, wobei der Körper oft in seiner ganzen Ausdehnung oder einzelne Gliedmaassen mit stärkster Gewalt hin- und hergeschleudert werden. Zwischen diesen Paroxysmen folgen mehr oder weniger lang andauernde Intervalle, in denen die Vergifteten ruhigen Athem, freie Sprache, erträgliches Befinden haben und das während der Anfälle livide oder dunkel geröthete Gesicht ein normales Colorit zeigt. Die Paroxysmen kehren aber bald, namentlich wenn der Körper berührt wird, bei Versuchen zu tiefer Inspiration, zum Trinken, mit verstärkter Heftigkeit wieder, das Bewusstsein erlischt während derselben, Herz- und Pulsschlag werden unregelmässig, das Athmen wird

stertorös und meistens im Verlaufe eines solchen Anfalles erfolgt der Tod durch Asphyxie, oder es tritt ein Stadium der allgemeinen Lähmung ein und Tod durch allgemeine Erschöpfung. Der Leichenbefund ergibt sehr inconstante Resultate; am häufigsten findet sich Ueberfüllung des Gehirns und des Rückenmarkes, sowie sämmtlicher Meningen mit dunklem Blute, seröses Exsudat in den Ventrikeln und in der Rückenmarkshöhle, sowie stellenweise Erweichung in der Gehirn- oder Rückenmarks-Substanz. — Die Behandlung der Nux vomica- oder Strychnin-Vergiftung erfordert rascheste Entleerung des Giftes durch Brechmittel oder durch mechanische Evacuation, subcutane Injection von Morphium oder Inhalation von Chloroform, innerlich Tannica. Dass das Curare ein directes Antidotum gegen Strychnin sei, ist in neuerer Zeit behauptet und auch durch einen glücklichen Erfolg (den bekannten Burow'schen Fall) bewiesen worden.

Die Wirkung der Nux vomica und ihrer Alkaloide erfolgt, wie durch Thierversuche zur Evidenz dargethan, lediglich durch den Contact der giftigen Substanz mit dem Rückenmarke; diese Wirkung erfolgt, gleichviel ob von irgend einem Körpertheile aus die Application des Mittels geschehen, so dass dasselbe nur mittelst Resorption durch die Capillaren in den Kreislauf gelangt und dem Rückenmark zugeführt, oder ob es unmittelbar auf dasselbe gebracht wird. Das Gehirn ist bei der Strychninwirkung nicht unmittelbar betheiligt, da dieselbe auch bei Thieren erfolgt, bei denen das Gehirn vorher zerstört oder vom Rückenmarke getrennt ist. Als das wesentlichste Moment der Strychninwirkung lässt sich die Aufhebung des Willenseinflusses auf die vom Rückenmark aus versorgten Muskeln und tetanische Contraction derselben, bei gleichzeitig erhöhter Reflexthätigkeit, bezeichnen. In gelähmten Theilen, welche an und für sich schon dem Willenseinflusse entzogen sind, tritt deshalb die tetanische Contraction und der gesteigerte Reflex durch Strychnin sichtlich früher ein, als in ungelähmten Theilen. Die sensiblen Nerven werden durch die Strychninwirkung in keiner functionsbehindernden Weise getroffen, vielmehr tritt im Gegentheil oft Ueberempfindlichkeit der Haut (in Form von Ameisenkriechen) und des Olfactorius ein; die im Verlaufe von Strychnin-Vergiftungen sich darbietenden cerebralen Erscheinungen sind Folge der abnormen Circulations-Verhältnisse, welche durch die Krämpfe, namentlich durch die spastische Contraction der Halsmuskeln gesetzt werden, sowie der abnormen Blutbeschaffenheit, welche als Consequenz des behinderten Athem-Prozesses sich geltend macht.

Eine peripherische Wirkung des Strychnins, wie wir sie beim Morphium und Atropin kennen gelernt haben, findet nicht statt; allerdings hat die Application des Giftes auf blossgelegte motorische Nerven Strychninwirkung zur Folge, dieselbe tritt aber erst dann ein, wenn die Resorption stattgefunden hat und die toxische Substanz dem Rückenmarke zugeführt worden ist; dass es sich hierbei nicht um eine peripherische Einwirkung handelt, geht aus dem Umstande hervor, dass die Wirkungs-Erscheinungen sich keines-

weges zunächst in dem Gebiete der direct berührten Nerven zeigen, sondern oft an anderen, namentlich mit ihnen symmetrischen Theilen; auch bleibt, wenn die Möglichkeit der Resorption durch Gefässunterbindung ausgeschlossen wird, die Strychnin-Application wirkungslos.

Welcher Art nun der Vorgang sei, der bei der Einwirkung des Strychnin auf das Rückenmark stattfinde, darüber lassen sich auch nicht einmal Vermuthungen aussprechen, nur so viel steht fest, dass es sich hier nicht um die Erregung eines inflammatorischen oder hyperämischen Prozesses handelt, als dessen Folgeerscheinungen die tetanischen Krämpfe anzusehen seien; denn die Wirkung des Strychnins gibt sich bei directer Application auf das blossgelegte Rückenmark schon in sehr kurzer Zeit und ohne nachweisbare anatomische Veränderungen kund und die Leichenerscheinungen, welche wir nach Strychninvergiftung finden, sind lediglich Folgen der durch die Convulsionen bedingten Stauungsverhältnisse.

Zwischen der Wirkung der Nuces vomicae und ihrer Alkaloide besteht, wie wir schon angedeutet, keine andere, als eine graduelle Differenz; ebenso unterscheidet sich das Brucin vom Strychnin in keiner Beziehung, vielmehr sind die Wirkungserscheinungen beider so identisch, dass man sich versucht fühlt, der Meinung derer beizustimmen, welche beide Alkaloide nur als unwesentlich von einander abweichende Modificationen einer und derselben Substanz ansehen.

Therapeutische Anwendung. Die Wirkung der Nux vomica in kleinsten Gaben auf den Magen und Darmkanal bildet eine der wesentlichsten Grundlagen für die praktische Verwerthung des Mittels; bei abnormen Zuständen der Verdauung, welche sich als Dyspepsia atonica aussprechen, und mit Hyperästhesie des Magens, starker Gasentwicklung nach Speisegenuss verknüpft sind, bewirken kleine Dosen der Nux vomica einen, oft den aller übrigen als Digestiv-Mittel bekannten Amara, Excitantia u. s. w. übertreffenden Heileffekt. Ebenso entschieden wirksam ist das Mittel bei träger Darmbewegung und der damit verknüpften habituellen Verstopfung und den Praktikern ist die, man darf sagen tonisirende Abführwirkung der Nux vomica, welche namentlich in Verbindung mit Drasticis oder Rheum unverkennbar hervortritt, eine bekannte und werthvolle Thatsache (die meisten der gegen chronische Obstipation gebrauchten Composita enthalten Nux vomica). Vorzugsweise macht sich die Abführwirkung des in Rede stehenden Mittels geltend, wenn die Stuhlverstopfung auf mangelhafte Innervation bei paretischen oder paralytischen Spinalleiden zu beziehen ist.

Nicht minderes Ansehen geniesst die Nux vomica als Stypticum in allen denjenigen Fällen von Diarrhoe, welche von einem abnormen Fermentationsprozesse im Darmkanal bedingt sind, oder welche von einem auf Relaxation der Darmmuskeln beruhenden Schwächezustande abhängen; bei catarrhalischen Diarrhöen, Cho-

lera, Residuen der Ruhr, bei der sogenannten Lienterie besitzen wir in der Nux vomica ein Mittel, welches dem Opium an styptischer Kraft mindestens gleichkommt, ihm aber oft den Rang dadurch abläuft, dass es nicht, wie dieses, Gehirncongestionen hervorruft und dadurch in vielen Fällen unangenehme Consequenzen nach sich zieht. So hat man namentlich in der Cholera von der Anwendung der Nux vomica nicht die Beförderung des Cholera-Typhoids zu fürchten, welches eben so oft Folge des indiscreten Opiumgebrauches als des eigentlichen Krankheitsprozesses ist. Ebenso kann man bei Diarrhöen im kindlichen Alter leichter zum Gebrauche der Nux vomica als zu dem des Opiums schreiten, ohne Furcht concomitirende Gehirnerscheinungen hervorzurufen.

Eine sehr verbreitete Anwendung finden Nux vomica und Strychnin gegen Paralysen; so festgestellt aber die Kenntniss von den physiologischen Wirkungsverhältnissen des Strychnin ist, so wenig hat es die Therapie bisher vermocht, die Indicationen für den antiparylitischen Gebrauch des Mittels in präciser Weise zu begränzen, und während wir einerseits mit voller Genauigkeit wissen, dass die sensible Sphäre des Nervensystems von der Strychninwirkung ganz unberührt bleibt, fährt die Praxis dennoch fort auch die sensiblen Lähmungen mit Strychnin zu behandeln. Daher schreibt sich die bei vielen Aerzten vorwaltende Skepsis über den Nutzen der Strychnin-Anwendung im Allgemeinen und ihre Ansicht, man habe von diesem Mittel wenig zu erwarten, müsse es aber in verzweifelten Fällen wie jedes andere Remedium anceps versuchen. — Aus einer Reihe von Beobachtungen, die wir der eignen Praxis und der darüber vorhandenen Litteratur entnehmen, glauben wir uns zu folgenden Schlüssen über die Bedingungen, unter denen das Strychnin als erfolgreiches Antiparalyticum wirkt, berechtigt: das Strychnin wirkt nur auf motorische Paralysen und zwar nur dann, wenn dieselben peripherischer Natur sind, oder sofern sie centralen Ursprungs waren, wenn die sie bedingende centrale Ursache bereits geschwunden ist; der Wirkungsmodus ist der, dass in den gelähmten Theilen unwillkührliche Bewegungen angeregt werden, welche sowohl einen vermehrten Innervationsstrom zu den bis dahin unthätigen Muskeln, als auch eine Erhöhung der capillären Circulation und somit des trophischen Zustandes in denselben hervorrufen; diese Wirkungsweise hat etwas Analoges mit der der Faradisation, unterscheidet sich aber von dieser doch wesentlich dadurch, dass die Erregung der lebhafteren Innervation vom spinalen Centrum ausgeht und nicht auf einen mehr oder weniger peripherischen Theil der Nervenbahn beschränkt bleibt. Toxische und rheumatische Lähmungen (namentlich saturnine Paralysen) gewähren der Anwendung des Strychnin die meiste Aussicht auf Erfolg, ferner solche, welche nach Verwundungen, Sehnendurchschneidungen sich geltend machen. Die Strychnin-Behandlung der Atrophie musculaire progressive in ihren Anfangsstadien hat in einzelnen Fällen einen Stillstand der Krankheit, sowie Wiederbelebung der motorischen Function

und Herstellung der normalen Muskulatur in den gelähmten Theilen zur Folge gehabt. — Bei Lähmungen der Schliessmuskeln (Mastdarmvorfall, Enuresis) hat der Gebrauch des Strychnin sehr häufig Besserung oder Heilung zur Folge. — Ob functionelle Lähmungen oder Paresen der Sexualorgane (Impotentia virilis, Spermatorrhoe) durch Strychnin geheilt werden können, ist trotz der von französischen Autoren ausgehenden Empfehlungen sehr zweifelhaft. — Bei Chorea, welche in der That zuweilen eine paralytische Krankheitsform ist, insofern sich ungeregelte Thätigkeit gewisser Muskelgruppen gleichzeitig mit Paralyse ihrer Antagonisten geltend macht, ist das Strychnin in einzelnen Fällen von therapeutischem Effect begleitet gewesen.

Als fiebervertreibendes Mittel ist das Strychnin zwar empfohlen, aber wenig zur Anwendung gekommen, da es keinesfalls dazu geeignet ist, den China-Alkaloiden Concurrenz zu machen.

Die subcutane Injection, welche die früher sehr gebräuchliche endermatische Anwendung des Strychnin verdrängt hat, hat in den hier charakterisirten Kategorien von motorischer Paralyse (bemerkenswerth ist darunter ein von Waldenburg beobachteter Fall von Lähmung der Stimmbänder) sich erfolgreich erwiesen.

Praktisch befolgt man in Bezug auf Darreichung des in Rede stehenden Mittels den Usus, dass bei beabsichtigter Wirkung auf den Darmkanal vorzugsweise die Nux vomica und deren Präparate, bei Paralysen mehr das Strychnin und dessen Salze in Gebrauch gezogen werden. Das Brucin findet überhaupt selten Anwendung.

Die Nux vomica wird zu 1—2 Gran in Pulvern oder Pillen gegeben; statt ihrer bedient man sich jedoch meistens der alsbald zu erwähnenden Präparationsformen. Das Strychnium purum wird ebenfalls wenig angewendet, für seine Dosirung gelten die bei den Strychninsalzen aufzuführenden Normen. Vom Brucium und dessen Salzen (Br. nitricum und sulphuricum) greift man die Dosis kühner ($\frac{1}{10}$—$\frac{1}{5}$—1 Gran); jedoch darf man dies nur thun, wenn man von der Reinheit des Präparates sich überzeugt hat und sicher ist, dass es nicht, was sehr häufig der Fall, mit Strychnin vermischt ist.

Präparate: 1) *Extractum Seminis Strychni aquosum. 1 Th. Sem. Strychni wird mit 4 Th. kochenden Wassers übergossen, damit 24 Stunden in Berührung gelassen, abgepresst, der Rückstand mit 3 Th. kochenden Wassers in gleicher Weise behandelt; die gemischten Flüssigkeiten werden geklärt und zur trocknen Consistenz abgedampft; gelbbraunes Pulver, in Wasser trübe und mit grünlich-weisser Färbung löslich. Innerlich zu $\frac{1}{2}$—4 Graan (ad grana quatuor pro dosi!, ad grana duodecim pro die!), in Pulvern, Pillen, Solution (2—6 Gr. auf 4 Unzen). Aeusserlich zum Clysma (1—4 Gr. — ehemals bei Askariden in Gebrauch).

2) *Extractum Seminis Strychni spirituosum. 2 Th. Sem. Strychni zuerst mit 4 Th. Spir. Vini rectificat. 48 Stunden digerirt, abgepresst, der Rückstand mit 3 Th. Spir. Vini rectificatus in derselben Weise behandelt; die vermischten und filtrirten Tincturen werden zur trocknen Consistenz abgedampft; braunes Pulver, in Wasser trübe löslich, von intensiv bittrem Geschmack. Innerlich zu $\frac{1}{4}$—1 Gr. (ad granum unum pro dosi, ad grana quatuor pro die!), in Pulvern, Pillen oder Solutionen. Aeusserlich in spirituöser Lösung (2—5 Gr. auf 1 Unze) oder in Salben (10 Gr. auf 2—4 Dr.) zu antiparalytischen Einreibungen, deren Wirkung

aber sehr problematisch ist, da eine Resorption von der unverletzten Oberhaut nicht nachgewiesen werden kann; endermatisch wird das spirituöse Extract zu $\frac{1}{2}$ — 1 Gr. angewendet.

3) *Tinctura Seminis Strychni. 5 Sem. Strychn. auf 24 Spir. Vini rectificat. Gelbe Tinctur von sehr bittrem Geschmack. Zu 5 — 15 Tropfen (ad grana decem pro dosi!, ad grana triginta pro die!).

4) Tinctura Seminis Strychni aetherea. 1 Sem. Strychni mit 8 Spiritus aethereus. Zu 5 — 15 Tropfen.

5) Aqua Strychni Rademacheri. 32 Th. Sem. Strychni werden mit 3 Th. Spir. Vini rectificatiss. und 54 Th. Wasser 24 Stunden lang macerirt und 48 Th. davon abdestillirt; hat einen eigenthümlichen Geruch, ist aber fast geschmacklos und enthält kein Strychnin. Soll zu 15 — 30 Tropfen gegeben werden und nach Rademacher bei einer bestimmten Kategorie von Leberaffectionen wirksam sein.

6) *Strychnium nitricum. Zarte, biegsame, weisse, seidenglänzende Krystalle von sehr bittrem Geschmack; in 3 Th. kochenden und 60 Th. kalten Wassers, schwer in wasserfreiem, leichter in wasserhaltigem Alkohol löslich; die wässerige Lösung reagirt neutral. Erhitzt bläht sich das salpetersaure Strychnin auf und verpufft mit Hinterlassung einer Kohle, die bei starker Erhitzung ohne Rückstand verbrennt. Von Brucin muss es frei sein. — Innerlich zu $\frac{1}{20}$ — $\frac{1}{10}$ — $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{6}$ Gr. (ad grani sextam partem pro dosi!, ad granum dimidium pro die!), in Pulvern, Pillen oder Solution. Aeusserlich zur subcutanen Injection eine Lösung von 1 Gr. in 2 Dr. Aq. destill., wovon 10 — 15 Tropfen ($\frac{1}{18}$ — $\frac{1}{12}$ Gr.) pro dosi angewendet werden. — Endermatisch braucht man $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{4}$ Gr. pro dosi. Strychninsalben (welche man z. B. bei Amaurose und anderen Lähmungsformen, aber ohne Erfolg anwendet) werden in der Stärke von 1 — 5 Gr. Strychnin auf 1 Dr. Fett componirt).

7) Strychnium sulphuricum. Wegen seiner grösseren Löslichkeit dürfte sich dieses Präparat noch besser zur hypodermatischen Injection eignen, als das salpetersaure Salz; in Bezug auf seine Dosirung weicht es von diesem nicht ab.

8) Strychnium hydrochloratum ist ebenfalls sehr leicht löslich und dürfte deshalb auch mit Vortheil dem Strychnium nitricum zu substituiren sein.

9) Strychnium aceticum ist zwar, besonders unter Zusatz einiger Tropfen Essigsäure, ziemlich leicht in Wasser löslich, scheint aber, da es einen starken Essigsäuregeruch darbietet, wie die meisten essigsauren Salze, in seiner Zusammensetzung sehr inconstant und ist deshalb weder für die innere, noch für die äussere Anwendung zu empfehlen.

Ausser dem Sem. Strychni sind noch strychnin- und brucinhaltig: 1) die Fabae Ignatii s. indicae s. febrifugae (von Strychnos Ignatii). Ihr Gehalt an den genannten Alkaloiden soll noch stärker sein, als der in der Nux vomica, und man hat sie deshalb in geringerer Dosis als diese zu verordnen, wenn man von ihnen Gebrauch machen will. 2) Lignum colubrinum (Wurzelholz von Strychnos colubrina), mit sehr schwachem Strychnin-Gehalt; vollkommen obsolet. 3) Cortex Angusturae spurius (nicht mit Cortex Angusturae verus — vgl. S. 135 — zu verwechseln), enthält vorzugsweise Brucin, kommt aber fast niemals in medicinischen Gebrauch.

Als identisch mit den strychninhaltigen Substanzen führte man früher das Curare, Woorara, Ticunas, Pfeilgift auf, und zwar auf Grund der Voraussetzung, dass diese Substanz ebenfalls von einer Strychnos-Art (Strychnos toxifera) herstamme. Neuere Forschungen haben sowohl die Unrichtigkeit dieser Voraussetzung, als der aus ihr gezogenen Consequenz dargethan. Unter dem Namen Pfeilgift kommt eine grosse Menge verschiedener Substanzen vor, darunter auch einige, die aus Strychneen gewonnen sind (Str. toxifera, Str. Tieuté u. s. w.) und in denen die Analyse Strychnin und Brucin nachweisen kann; diejenige Substanz aber, welche seit

einigen Jahren die Aufmerksamkeit der Physiologen in Anspruch nimmt und welcher ausschliesslich die Bezeichnung Curare oder Woorara zukommt, dürfte von Lianen-Arten herstammen und aller Wahrscheinlichkeit nach aus den Früchten von Paullinia cururu gewonnen werden. Diese Curare ist eine schwarz aussehende extractartige, bei leichter Erwärmung knetbare Substanz, dem Succus Liquiritiae ähnlich, sehr leicht Wasser aus der Luft anziehend und, in warmem Wasser aufgelöst, einen chokoladeähnlichen Geruch verbreitend; der in derselben enthaltene wirksame Stoff, Curarin, ist bisher nur als trockne, unkrystallinische Substanz dargestellt worden; man bezeichnet ihn als Alkaloid, weil er alkalisch reagirt, Säuren neutralisirt und mit denselben Salze bildet, welche aber nicht krystallisiren. Er ist in Alkohol, Wasser und Aether löslich; die wässrigen und alkoholischen Solutionen zeichnen sich durch ihre schön rothe Farbe aus und haben einen intensiv bittren Geschmack. Die chemischen Reactionen, welche das Curarin bei der Behandlung mit verschiedenen Substanzen ergibt, gleichen auffallend denen des Strychnin, ein für die forensische Analyse bedeutungsvoller und erschwerender Umstand, in Bezug auf den Bernard mit Recht bemerkt, dass der chemische Nachweis nicht ausreiche, um die Natur eines pflanzlichen Giftes zu constatiren, sondern dass die physiologische Beweisführung die chemische ergänzen müsse.

In ihren Wirkungen sind Curare und Curarin identisch; dass diese Gifte, in den Magen gebracht, keine toxischen Erscheinungen hervorrufen sollen, ist eine durch Thierversuche widerlegte Annahme; allerdings aber scheinen Einspritzungen in die Venen und unter die Haut eine raschere Absorption und den schnelleren Eintritt der Vergiftungssymptome herbeizuführen. Die charakteristischen Symptome der Curare-Vergiftung sind: Paralyse des gesammten motorischen Apparates, die in der Weise sich herausstellt, dass sie einen centripetalen Verbreitungsmodus befolgt und zunächst sich in den peripherischen Ausbreitungen der Muskelnerven, später erst in den Nervenstämmen und am spätesten in Centralorganen geltend macht; das Herz functionirt, wenn die Lähmung sämmtlicher Muskeln bereits bis zur vollständigen Unbeweglichkeit des Körpers gediehen ist, noch fort. Die sensiblen Nerven scheinen von der Curare-Wirkung nicht getroffen zu werden; die Thiere empfinden die Hautreize, ohne jedoch wegen der Muskellähmung auf dieselben in der gewohnten Weise reagiren zu können. Die Thätigkeit der meisten Drüsen wird erhöht, die Augen thränen, es findet reichliche Speichel-Absonderung statt, der Körper wird mit Schweiss bedeckt, es tritt Diabetes ein. Ob diese Erscheinungen auf Lähmung der Gefässnerven zu beziehen sind, wie Kölliker angibt, ist zweifelhaft, da sie sich bei ganz leichten Curare-Intoxicationen am Menschen ebenfalls zeigten, ohne dass sonst irgend welche Symptome von Paralyse bemerklich gewesen wären. Der Tod bei durch Curare vergifteten Thieren erfolgt durch Lähmung der Respirations-Nerven. Das Blut zeigt

sich dunkel und flüssig, gerinnt aber ausserhalb der Gefässe leicht; sonstige direct auf die Einwirkung des Giftes zu beziehende Leichenerscheinungen fehlen.

Man hat in neuerer Zeit die Curare hauptsächlich zu physiologischen Experimenten an Thieren benutzt, indem dieselben durch diese Intoxicationsform (Lähmung der Muskeln bei fortdauernder Function des Herzens) in die günstigste Vorbedingung für Prüfung anderer Agentien während der künstlichen Respiration versetzt wurden. Die therapeutische Anwendung, welche man bisher von Curare gemacht, beschränkt sich auf wenige Fälle von Tetanus (Vella, Gherini und Demme) und einen Fall von Strychnin-Vergiftung (Burow); jedoch sind dieselben bedeutungsvoll genug, um zu weiterer Prüfung des Mittels aufzufordern.

Man hat bisher das Curare vorzugsweise in Form der hypodermatischen Injection angewendet. Demme injicirte jedesmal 10 Tropfen einer Lösung von 1 Gr. Curare in 100 Tropfen Wasser; bei Burow's Fall stellte sich erst nach Injection eines ganzen Grans, in 10 Tropfen Wasser gelöst, ein therapeutischer Effect ein. — Preyer empfiehlt statt des Curare das Curarin anzuwenden, welches aus einer Lösung von Curare in absolutem Alkohol gefällt wird; am haltbarsten ist die Verbindung mit Schwefelsäure in wässriger Lösung, während sämmtliche andere Präparate leicht dem Verderben ausgesetzt sind.

Aehnlich dem Curare dürfte das noch nicht näher geprüfte Gift sein, welches von Upas Antiar herrührt.

2. Fructus Cocculi, Cocculi indici, Taumelkörner, Cockelskörner.

Von Anamirta s. Menispermum Cocculus (XXII. Kl. 11. Ordn. Menispermeae). Kuglig-nierenförmige Früchte, etwa 3 Linien im Durchmesser haltend, mit dünnem, zerbrechlichem, braunem Fruchtgehäuse, blassbräunlicher Steinschale, die eine halbkreisförmige, convexe Leiste bildet; der Same ist an dieser Leiste angewachsen, halbkuglig. Der ekelhaft und nachhaltig bittere Geschmack wird nur von dem Samen hervorgerufen. — Der wirksame Bestandtheil der Cockelskörner ist das Pikrotoxin, ein krystallinischer Stoff von chemisch indifferenter Natur, nicht flüchtig, geruchlos und stark bitter.

Die Cockelskörner und das Pikrotoxin bieten in ihrer Wirkung einige Aehnlichkeit mit den strychninhaltigen Mitteln dar, insofern sie ebenfalls auf gesteigerter Reflexthätigkeit beruhende convulsive Anfälle erzeugen, gleichzeitig aber auch auf das Gehirn aufregend einwirken, rauschähnliche Zufälle mit darauf folgendem Stupor erzeugen und nebenbei auch örtlich irritirend auf die Magenschleimhaut influiren, Uebelkeit, Erbrechen, bei grösseren Gaben selbst Magenentzündung hervorrufen.

Eine therapeutische Anwendung der Cockelskörner findet kaum mehr statt; man hat in neuerer Zeit das Mittel wiederum gegen Paralysen, namentlich der Sphincteren, gegen Chorea u. s. w. in

Vorschlag gebracht; es ist aber kein Grund abzusehen, weshalb man da, wo Strychnin indicirt ist, einem ungleich unsicherer und unreiner wirkenden Mittel den Vorzug einräumen sollte. Aeusserlich ist das Pikrotoxin als Vertilgungsmittel gegen Kopfungeziefer in Anwendung gebracht werden; es scheint aber, als ob leicht eine Resorpton von der äusseren Haut aus stattfinde und der externe Gebrauch epileptiforme Anfälle erzeugen könne, weshalb man auch diese Applicationsformen wieder aufgegeben hat.

Man dosirt die Cockelskörner innerlich zu 1 — 3 Gran, in Pulvern oder Pillen; äusserlich in Abkochung (10 — 20 Gran auf 4 — 6 Unzen) oder Salben ($\frac{1}{2}$ — 1 des Pulvers auf 8 Fett) gegen Pediculi capitis. Das Picrotoxin wird innerlich zu $\frac{1}{40}$ — $\frac{1}{10}$ Gran in Pulvern oder Pillen gegeben; zu Salben wendet man 6 — 10 Gran auf 1 Unze Fett an.

3. *Secale cornutum, Mutterkorn.

Von Claviceps purpurea (XXIV. Kl. 4. Ordn. Pyrenomycetes). Stumpf- oder dreikantige Pilzkörper, meist gekrümmt, nach beiden Enden oder nur nach oben verschmälert, dreifurchig, violett-schwarz, häufig bestäubt, innen heller, an der Spitze noch gewöhnlich mit einem schmutzig-weissen, filzigen Anhang versehen, etwa zolllang, bis $1\frac{1}{2}$ Linien breit. Das Mutterkorn darf nur vom Roggen gesammelt und für den medicinischen Gebrauch nicht länger als ein Jahr aufbewahrt werden.

Man hielt früher das Mutterkorn für eine krankhafte Entartung der Roggenkörner, durch Tulasne's Untersuchungen ist es aber festgestellt worden, dass es das Promycelium eines Hutpilzes sei, dessen Sporen an das Ovarium der Roggenblüthe gelangen und sich daselbst entwickeln.

Die im Mutterkorn nachgewiesenen Bestandtheile sind Ergotin, fettes Oel, Pilzzucker, Schleim. — Das Ergotin ist ein nicht krystallisirbarer, braunrother Stoff, welcher in Wasser unlöslich ist, in Alkohol wenig, in Aether und Essigsäure leicht löslich ist, ekelhaft bitter schmeckt, unangenehm riecht, weder sauer, noch alkalisch reagirt. Das fette Oel ist dickflüssig, leicht gefärbt, wenig scharf, von schwach ranzigem Geruch, in Alkohol und Aether leicht löslich, nicht verseifbar. — Nach dem Resultate der bisher gemachten therapeutischen Erfahrungen ist das Ergotin der Träger der medicamentösen Wirkung des Mutterkorns, während aller Wahrscheinlichkeit nach die toxische durch das fette Oel mit vermittelt wird.

Die Resultate der physiologischen Experimente, welche man mit dem Mutterkorne, sowie mit den einzelnen Bestandtheilen desselben angestellt hat, erklären keineswegs in ausreichender Weise die Wirkungs-Erscheinungen, welche sich bei der medicamentösen Anwendung des Mittels darstellen und als deren wesentlichstes Characteristicum die Contraction der glatten Muskelfasern anzuführen ist, welche sich zwar im Uterus am hervorstechendsten aus-

spricht, jedoch auch an anderen mit glatten Muskelfasern versehenen Organen nicht vermisst wird. Demgemäss bemerkt man nach Darreichung des Mutterkorns energische Contractionen der Gebärmutter sowohl im schwangeren, als auch im nichtschwangeren Zustande und zuerst Beschleunigung und dann Herabsetzung des Pulses. Bei empfindlichen Personen compliciren sich diese Erscheinungen mit Uebelkeit, Erbrechen, leichter Einwirkung auf das Sensorium, Schwindel, schwacher Erweiterung der Pupille, in letzteren Fällen Delirien und Stupor. — Werden grosse Gaben Mutterkorn längere Zeit hindurch dem Organismus zugeführt, wie dies bei der Mischung desselben mit dem Roggenmehl der Fall ist, so entsteht ein eigenthümliches Siechthum, welchem man den Namen Raphania, Ergotismus, Kriebelkrankheit beigelegt hat und welches zuerst durch dyspeptische Erscheinungen sich kundgibt. In weiterer Folge empfinden die Kranken, bei mehr oder weniger ausgeprägter Anästhesie der Haut, ein lästiges Kriebeln und Jucken in derselben, später treten Krämpfe (namentlich der Flexoren, Trismus und Opisthotonus) hinzu, die bei längerer Dauer der Krankheit in Lähmungen übergehen. Das Gehirn nimmt an dem Krankheitsprozess insofern Antheil, als sich schon in den ersten Stadien desselben Erweiterung der Pupille constatiren lässt; später stellen sich auch oft Delirien und soporöse Zustände ein; die Haut ist meistens trocken, pergamentartig, statt der anfangs sich geltend machenden Verdauungsstörung zeigt sich auf der Höhe derselben oft krankhaft gesteigerte Esslust; Harn- und Darmsecretion, sowie Herzschlag und Respiration bieten keine wesentlichen Abnormitäten. In den tödtlich endenden Fällen macht sich im letzten Stadium des Leidens oft spontane Gangränescenz an verschiedenen Körperstellen geltend, in deren Folge sehr rasch bedeutender Kräfteverfall eintritt — Wesentliche Sectionsbefunde hat man nicht erheben können.

Die therapeutische Anwendung des Mutterkorns verdankt dasselbe hauptsächlich seiner Eigenschaft, Uterus-Contractionen anzuregen; es wird deshalb gebraucht, um Wehenthätigkeit hervorzurufen, wenn der Geburtsvorgang so weit gediehen ist, dass die Expulsion des Kindes nur durch die mangelnde vis a tergo verhindert wird und aus einem weiteren Zögern der Geburt Gefahren für Mutter und Kind entstehen können, ferner bei mangelhafter Contraction der Gebärmutter post partum und dadurch bedingter Zurückhaltung der Nachgeburt oder Metrorrhagie. Auch bei Uterin-Blutungen von nicht Schwangeren wird das Mutterkorn mit gutem Erfolge angewendet, indem es durch die Zusammenziehung der Gebärmutter ein mechanisches Hinderniss für den weiteren Bluterguss setzt, ausserdem aber auch durch die Contractionen, welche es in der Muskelfaser der Gefässe anregt, styptisch wirkt. Aus diesem letzteren Grunde wird das Secale cornutum auch mit Erfolg bei Blutungen anderer Organe, namentlich Hämaturie und Pneumorrhagie, in Gebrauch gezogen. — Zur Einleitung der künstlichen Frühgeburt ist das Mutterkorn ein weni-

ger geeignetes Mittel, als die mechanischen Verfahrungsweisen, mittelst deren der Uterus einer örtlichen Reizung ausgesetzt wird (Tamponade, Einlegung von Pressschwamm, lauwarme Injectionen u. s. w.), insofern man die Möglichkeit einer bei grossen und oft wiederholten Gaben eintretenden Allgemeinwirkung nicht unberücksichtigt lassen darf. Eben so verhält es sich in Bezug auf den von Einigen gemachten Vorschlag, Hydatiden und Polypen durch das Mutterkorn auszutreiben, resp. so weit in die Scheide hineinzudrängen, dass sie für die chirurgische Hilfsleistung zugänglich werden. — Gegen Torpor der Urogenital-Organe, also Lähmungen der Blase, Enuresis, weissen Fluss, Amenorrhoe ist das Secale cornutum vielfach in Anwendung gezogen worden, jedoch ohne den gewünschten Erfolg, eben so bei Paralysen der unteren Extremitäten. — v. Willebrand in Helsingfors hat in neuerer Zeit einen sehr umfangreichen Gebrauch vom Secale cornutum gemacht. Ausgehend von der Voraussetzung, dass das Mittel contrahirend auf das Herz und Gefässlumen einwirke (er will eine Verkleinerung des Herzens um mehrere Linien plessimetrisch nachgewiesen haben), hat er das Mutterkorn bei Morbus Basedowii, bei Accomodationsstörungen des Auges, bei Galactorrhoe, Anschwellungen der Milz, der Brüste, des Uterus mit, wie er versichert, glänzendem Erfolge in Anwendung gebracht.

Aeusserlich hat man das Mutterkorn ebenfalls als Hämostaticum (in Form von Streupulver oder im Infusum als Verbandmittel) applicirt, ohne aber wesentliche Erfolge damit zu erzielen; rationeller ist die Anwendung des Infusum als Clysma bei zögernder Wehenthätigkeit, wenn der gereizte Zustand des Magens die innerliche Darreichung verbietet.

Man gibt das Secale cornutum als wehenbefördendes Mittel in Dosen von 5—10—15 Gran, welche in Zwischenräumen von 10—15 Minuten wiederholt werden; selten reicht man in dieser Absicht mehr als 3—4 Gaben, da, wenn diese erfolglos bleiben, eine Wirkung des Mittels nicht mehr zu erwarten ist. Wo dasselbe längere Zeit hindurch gebraucht werden soll, gibt man es in Dosen von 2—5 Gr. mehrmals täglich, und zwar in Pulvern, Pillen oder im Infusum (von 1—2 Dr. auf 4—6 Unzen). Etwas stärker wird das Infusum bereitet, wenn es zum Clysma dienen soll.

Präparate: 1) Ergotinum (s. oben). Zum Unterschiede von dem alsbald zu nennenden Bonjean'schen Präparate wird das in Rede stehende als Wiggers'sches Ergotin bezeichnet; man bereitet dasselbe, indem man dem Mutterkorn durch Extraction mit Aether sein fettes Oel entzieht, es dann mit Spir. Vini rectificatiss. extrahirt und das Extract abdampft. Das Ergotin wird zu $\frac{1}{16}$—$\frac{1}{4}$ Gran in Pulvern oder Pillen gegeben, hat aber bisher noch so wenig therapeutische Anwendung gefunden, dass man nicht sogen kann, ob diese Dosis sich als ausreichend bewährt.

2) Extractum aquosum Secalis cornuti, Bonjean'sches Ergotin. 1 Th. Secal. cornut. wird mit 12 Th. Wasser in drei Extractionen ausgezogen, die Extracte werden auf das Gewicht des angewandten Secale corn. eingedampft, mit dem dreifachen Gewichte an Spir. Vini rectificatiss. vermischt, filtrirt und zur Consistenz eines dickeren Extractes abgedampft. Man hat es in Zweifel gezogen, ob bei der Unlöslichkeit des Ergotins im Wasser dieser Stoff in dem Extractum aquosum enthalten sein könne, indess kennt die pharmaceutische Technik viele Beispiele von Stoffen, welche, nach ihrer Isolirung, in Wasser unlöslich sind, nichtsdestoweniger

aber aus den betreffenden Pflanzen- oder Thierkörpern in der Verbindung mit Gummi, Schleim u. s. w., in denen sie dort vorhanden sind, mit Wasser extrahirt werden können. Jedenfalls steht fest, dass das Extractum aquosum die Wirkungen des Mutterkorns in der ausgezeichnetsten Weise repräsentirt und dass es namentlich als Hämostaticum bei chronischen Metrorrhagien die eclatanteste Wirkung bietet. Man gibt es innerlich zu 2—10 Gr. in Pillen oder Solution. — Das Extractum Secalis cornuti spirituosum (in der Ph. Austr. unter dem Namen Ergotin figurirend) enthält neben dem Ergotin noch das fette Oel des Mutterkorns und scheint therapeutisch weniger zu leisten, aber leichter Uebelkeit, Kopfschmerz u. s. w. herbeizuführen als das Extractum aquosum.

3) Tinctura Secalis cornuti (1 auf 6 Spir. Vini rectificatiss.). Enthält Ergotin in ziemlich reinem Zustande und äussert eine sehr evidente wehentreibende und hämostatische Wirkung, so dass durch dieses Präparat der Beweis dafür geführt wird, dass das Ergotin der Träger der Mutterkornwirkung sei. Zu 10—30 Tropfen viertelstündlich (als wehenbeförderndes Mittel) oder 2—3 Mal täglich (bei Metrorrhagie).

Dritte Ordnung.

Narcotica acria.

1. *Folia Digitalis, Fingerhut-Blätter.

Von Digitalis purpurea (XIV. Kl. 2. Ordn. Scrophularinae). Wechselnde, eiförmig-längliche, doppelt gekerbte, runzlige Blätter, oben mattgrün, weichhaarig, unten weisslich und weichfilzig. Die Wurzel- und unteren Stammblätter verlaufen in einen langen, breit geflügelten Blattstiel. Die Digitalis-Blätter sind frisch von widerlichem Geruch und unangenehmem, scharfem, nauseosem, sehr bitterem Geschmack. Nur die Blätter der wildwachsenden Pflanze sind zum medicinischen Gebrauch verstattet, die der cultivirten, welche sich durch ihre Glätte oder schwache Behaarung charakterisiren, sind von unbedeutender Wirkung. Der wirksame Bestandtheil der Digitalis ist das Digitalin, ein unkrystallinisches, farbloses oder schwach gelbliches Pulver, welches geruchlos und von zwar langsam sich entwickelndem, aber stark bitterem Geschmack ist, sich in Wasser und Aether schwer, in Alkohol etwas leichter löst und bei Erhitzung mit stark russender Flamme verbrennt. Das Digitalin ist der alleinige Träger der Digitalis-Wirkung; alle anderen Stoffe, welche man in der Digitalis hat nachweisen wollen, Digitalose, Digitalis-Säure, Skaptin, sind in ihrer Existenz noch problematisch, jedenfalls aber an der Wirkung unbetheiligt.

Die Wirkung der Digitalis ist durch die Untersuchungen Traube's in einer Weise festgestellt worden, welche insofern als mustergiltig zu bezeichnen ist, als sie für die praktische Verwerthung des Mittels den rationellen Schlüssel und die sicherste Handhabe gewährt. So viele Zweifel auch gegen die Traube'sche Theorie von der Digitaliswirkung erhoben worden sind, so ist doch die Begründung dieser Theorie durch die späteren physiologischen

und klinischen Erfahrungen ausser allen Zweifel gestellt worden. Das wichtigste Element der Digitaliswirkung ist die eigenthümliche Veränderung, welche dieselbe in Bezug auf die Häufigkeit der Herzpulsationen hervorruft und welche nach Traube dadurch bedingt wird, dass die Digitalis zunächst eine Reizung des regulatorischen Herznervensystems hervorruft, welche die vorhandene Reizung des muskulomotorischen überwiegt und somit eine verringerte Frequenz der Herzschläge zur Folge hat; diesem Stadium der Reizung der Hemmungsnerven folgt ein Stadium der Lähmung derselben und mit diesem, da es mit der später folgenden erhöhten Reizung des muskulomotorischen Systems durch die Digitalis zusammentrifft, eine ausserordentlich starke Vermehrung der Pulsfrequenz. Bei weiterer Wirkung der Digitalis tritt Lähmung beider Herznervensysteme ein, welche den Tod zur Folge hat. — Gleichzeitig mit der verminderten Pulsfrequenz, zuweilen auch etwas früher oder später, lässt sich eine Abnahme der Körper-Temperatur constatiren, welche aber wahrscheinlich noch die directe Folge der veränderten Circulations-Verhältnisse ist. Ebenso verändert sich der Druck im Aortensystems und mit ihm die Qualität des Pulses; grössere Dosen bewirken zunächst eine Abnahme des Druckes, die aber rasch vorübergeht und einer mehr oder weniger starken Steigerung Platz macht, während kleinere Dosen alsbald diese Steigerung herbeiführen bis zu einem Maximum, welches ebensowohl in das Stadium der Pulsverlangsamung, als in das der Pulsbeschleunigung fallen kann. Im weiteren Fortschreiten der Wirkung, also bei Eintritt der Lähmung, sinkt der Druck wieder ab. — Grössere Gaben führen die secundäre Wirkung der Digitalis (Lähmung der Hemmungs-Nerven) früher herbei als kleinere, oft so rasch, dass das Reizungs-Stadium unbemerkt vorübergeht und die Digitalis alsbald Pulsbeschleunigung herbeiführt. — Das Abweichende, zuweilen Widerspruchsvolle in der Gestaltung der Wirkungserscheinungen der Digitalis in den concreten Fällen erklärt sich in dem Effect, welchen das Mittel auf beide Herznerven-Symptome ausübt, und in dem Umstande, dass, je nach den individuellen Verhältnissen, bald das Eine, bald das Andere überwiegend erregt, resp. überwiegend gelähmt wird, mithin die Resultante der dabei stattfindenden Gegenwirkungen, als welche sowohl die Frequenz des Pulses, wie der Druck im Aortensystem gelten dürfen, den verschiedensten Modificationen ausgesetzt sind. Der am häufigsten aber sich geltend machende Modus ist der, dass zunächst und vorwaltend das regulatorische Nervensystem erregt, mithin die Pulsfrequenz herabgesetzt wird, so lange, bis dieses Stadium der Erregung dem der Lähmung Platz macht. — Die Wirkungen der Digitalis auf das Herz treten mehr oder weniger rasch ein, bleiben aber selbst nach dem Aussetzen des Mittels meist noch mehrere Tage hindurch bemerklich.

Die Verdauung wird von der Digitalis, wenn dieselbe in nicht zu grossen Dosen dargereicht wird, wenig alterirt; nur bei starken Gaben macht sich der scharfe Einfluss des Mittels durch Rei-

zung der Magenschleimhaut: Uebelkeit, Erbrechen, Durchfall, geltend. — Auf das Sensorium wirkt die Digitalis erst nach längerem Gebrauche, indem sie Ohnmachtsanwandlungen, Schwindel, Schwere im Kopfe, Störungen des Sehvermögens, Delirien, Sopor herbeiführen kann. Aehnliche Symptome in gesteigerter Intensität, eingeleitet von Erbrechen, Durchfall, Trockenheit im Schlunde, machen sich bei Digitalis-Vergiftung in grossen Dosen bemerkbar, wobei die Pupille stark erweitert ist und ein hoher Grad von Kraft-Erschöpfung bemerkbar wird; der Tod erfolgt durch Herzlähmung.

Die Wirkung der Digitalis auf die Nierensecretion ist eine Frage von sehr in's Gewicht fallender praktischer Wichtigkeit, die jedoch ihrer definitiven Lösung noch harrt; während man von der einen Seite mit der grössten Bestimmtheit behauptet, dass die Digitalis bei gesunden Individuen die Harnmenge steigere, wollen Andere sich eben so positiv vom Gegentheil überzeugt haben. Die klinischen Beobachtungen sprechen allerdings für die diuretische Kraft der Digitalis, jedoch nur, wenn dieselbe unter gewissen pathologischen Bedingungen zur Anwendung kommt, namentlich wenn sie bei Herzkrankheiten gegeben wird, bei denen eine Verminderung der Harnabsonderung in Folge der veränderten Circulations- und Druck-Verhältnisse stattfindet; hier bedingt sie durch Regulirung dieser Verhältnisse nicht bloss eine Vermehrung der Harnausscheidung, sondern ruft auch Resorption vorhandener hydropischer Ergüsse hervor.

Dem Digitalin kommen dieselben Wirkungserscheinungen zu, wie der Digitalis. Die subcutane Injection des Digitalins, wenigstens die einmalige, bleibt jedoch ohne wesentliche Wirkung, weil, wie A. Eulenburg richtig bemerkt, es hier an dem cumulativen Effecte fehlt, den man bei der innerlichen Darreichung erzielt.

Die therapeutische Anwendung der Digitalis erfolgt vorzugsweise bei denjenigen Krankheiten, bei welchen man durch die primäre Verminderung der Pulsfrequsnz, des Druckes im Aortensystem und der Temperatur günstige Modificationen zu erzielen im Stande ist. Daher nimmt die Digitalis einen hohen Rang ein in der Behandlung der Herzkrankheiten und zwar in specie derjenigen, bei welchen eine gesteigerte Thätigkeit des Herzens stattfindet, also bei der Hypertrophie mit und ohne Dilatation, sei sie primär oder secundär durch Vitia organica des Klappenapparates bedingt. Aber auch bei einer Form von Herzleiden, welche sich durch herabgesetzte Leistungsfähigkeit des Herzens charakterisirt und die sich zu den mannigfachsten Herzkrankheiten gesellen kann, bei der sogenannten Asystolie (mit kleinem, aber sehr frequentem, unregelmässigem Pulse), wirkt die Digitalis wohlthätig ein, indem hier ihr primärer Effect dem muskulomotorischen Systeme zugewendet scheint, während er bei den anderen, mit erhöhter Herzthätigkeit verbundenen Leidenszuständen sich zunächst auf das regulatorische System erstreckt.

Bei nervösen Herzleiden wird sehr oft durch Digitalis eine

Verminderung der lästigen Palpitationen und Regulirung in der Frequenz und Beschaffenheit des Pulses herbeigeführt.

Bei Aneurysmen an grösseren Gefässstämmen setzt die Digitalis eine Reduction des Seitendruckes der Blutwelle und verhindert so die Ausdehnung des aneurysmatischen Sackes; ob es aber gelingen kann, durch die Verlangsamung der Blutströmung eine Coagulation des Blutes und Verödung des Aneurysma herbeizuführen, erscheint mehr als zweifelhaft.

Eine weitere sehr verbreitete und wirkungsreiche Anwendung der Digitalis ist die gegen Entzündungen, namentlich der Brustorgane und vor Allem gegen Pneumonie. Man darf nicht erwarten, das von dem inflammatorischen Prozess bereits gewonnene Terrain demselben zu entreissen oder eine Abkürzung dieses Prozesses durch den Gebrauch der Digitalis zu bedingen, wohl aber wirkt dieselbe, indem sie die Blutwelle verkleinert, den Seitendruck in den Gefässen mindert und die Frequenz der Herzschläge herabsetzt, einer Weiterverbreitung der Entzündung entgegen und reducirt die Tendenz zu exsudativen Vorgängen. — Wo Entzündungen aber mit einem grossen Collapsus virium auftreten, sich unter sogenannter asthenischer Form zeigen, da ist die Digitalis eben so entschieden contraindicirt, wie sie bei den activen Entzündungen indicirt ist, indem sich ihr lähmender Einfluss dann schnell geltend macht und rasch eine Verschlimmerung der Krankheit herbeiführt. — Ausser der Pneumonie und der Peri- und Endocarditis sind es der Rheumatismus articulorum acutus und die Entzündungen der serösen Häute, namentlich Meningitis cerebralis, bei welchen die Digitalis häufig in Gebrauch gezogen wird.

Bei Hämoptysis passt die Digitalis nur dann, wenn das Leiden durch einen organischen Herzfehler bedingt wird oder mit einem pneumonischen Prozesse auf tuberculösem Boden in Verbindung steht. In den gewöhnlichen Fällen von Tuberkulose aber ist die Digitalis nicht bloss ein nutzloses, sondern auch, indem sie die Energie der Ernährung herabsetzt, ein direct schädliches Mittel.

Von wesentlicher Bedeutung ist der in neuerer Zeit durch Wunderlich's Empfehlung in Ruf gekommene Gebrauch der Digitalis bei Typhus. Auch hier kann es nicht in der Absicht liegen, den der Krankheit zu Grunde liegenden Prozess durch das Mittel zu heilen oder abzukürzen, wohl aber gelingt es durch dasselbe, die gesteigerte Pulsfrequenz und die erhöhte Temperatur herabzusetzen, somit den Verlauf der Krankheit zu mildern und excessive Fiebersymptome, welche die Kräfte des Kranken consumiren und den Uebergang in die Heilungs-Periode verhindern, in Schranken zu halten. Es hat diese Anwendung der Digitalis im Wesentlichen denselben Zweck und Erfolg, welcher der hydriatrischen Behandlung des Typhus zu Grunde liegt, bei welcher ebenfalls jede Fiebersteigerung durch Application der kalten Uebergiessung oder Einwicklung hintan gehalten wird. Wunderlich präcisirt die Indication für die Digitalis bei Typhus in der Art,

dass sie in schweren Fällen der Krankheit passe, namentlich in derjenigen Periode, in welcher die Hauptgefahr von der Heftigkeit des Fiebers bedingt wird, in Fällen, wo die Abendtemperatur sich auf 34°, die Pulsfrequenz auf 120 steigert und am Morgen sich nur geringe Ermässigungen zeigen und zwar vorzugsweise, wenn die Krankheit in der zweiten Woche steht. — Die Gehirn- und Darmsymptome werden von der Digitalis in keiner nachtheiligen Weise beeinflusst.

Die Anwendung der Digitalis als Diureticum ist nur da von Hoffnung auf Erfolg begleitet, wo alterirte Circulationsverhältnisse, die im Herzen selbst ihren Ursprung nehmen, zu Störungen der Harnsecretion Veranlassung gegeben haben. In den sogenannten asthenischen Formen von Hydrops, welche auf abnorme Beschaffenheit des Blutes, auf Relaxation der Gewebe zu beziehen sind, sowie bei denjenigen hydropischen Ergüssen, welche von Impedimenten in der Circulations-Peripherie (Geschwülsten u. s. w.) abhängen, ist die Digitalis nutzlos, unter vielen Bedingungen sogar schädlich.

Die narkotische Wirkung der Digitalis wird gegenwärtig in der Praxis selten noch zur Geltung gebracht; man hat das Mittel bei Epilepsie, Delirium tremens, Geisteskrankheiten, Hemicranie u. s. w. wiederholt angewendet und in manchen Fällen mit nicht abzuläugnendem Erfolge; es dürften dies aber aller Wahrscheinlichkeit nach solche Fälle gewesen sein, in denen das Leiden mit excessiv gesteigerter Herzthätigkeit in Verbindung gestanden, wo also die vorausgesetzte Wirkung auf das Gehirn erst secundär durch die auf das Herz bedingt wurde. Nichtsdestoweniger scheint es uns, da ein Causalnexus, wie der in Rede stehende, bei den genannten Krankheiten nicht selten vorkommt, angemessen, der Digitalis ihr therapeutisches Recht für diese Kategorie von Affectionen zu wahren.

Aeusserlich lässt sich von der Wirkung der Digitalis a priori kein Erfolg voraussetzen; nichtsdestoweniger wird sie in der Praxis nicht selten als Resolvens bei Drüsen-Anschwellungen (Mastitis, Parotitis, Orchitis) in Form von Salben gebraucht, und wir können nicht umhin zu gestehen, dass wir dieser Application sowohl bei den genannten Krankheiten, als auch namentlich bei arthritischen und rheumatischen Anschwellungen, die mit heftiger Schmerzhaftigkeit verbunden waren, ganz entschiedene Heilresultate zu verdanken haben, für die wir freilich keine andere, als eine empirische Begründung geben können.

Bei der Anwendung der Digitalis sei man des Umstandes eingedenk, dass die Wirkung des Mittels eine im hohen Grade cumulative ist und dass man Gefahr läuft, bei zu langer und ununterbrochener Fortsetzung desselben Zustände hervorzurufen, welche den beabsichtigten grade entgegengesetzt sind; man brauche demnach die Digitalis nur so lange, bis sich die Tendenz zur Herabstimmung des Pulses deutlich auszusprechen beginnt, da eine weitere und entschiedenere Reduction sich noch als Nachwirkung

herausstellt. Gibt man bei bereits eingetretener Pulsverminderung die Digitalis weiter, so sieht man oft ihren secundären Effect, die Steigerung der Pulsfrequenz, in sehr unwillkommener Weise sich geltend machen und in weiterer Folge Erscheinungen eintreten, welche der lähmenden Wirkung des Mittels, sowie seinem toxischen Einflusse zuzuschreiben sind. — Wo man gezwungen ist, die Digitalis lange Zeit hindurch brauchen zu lassen, wie bei chronischen Herzaffectionen, Hydrops u. s. w., da ist es nothwendig, von Zeit zu Zeit, etwa alle 3—4 Tage, den Gebrauch des Mittels zu suspendiren und ihn erst dann wieder zu beginnen, wenn seine Wirkungs-Erscheinungen sich wieder verloren haben. — Von denselben Rücksichten muss die Auswahl der Dosis geleitet werden, in welcher die Digitalis zu geben ist; während zu kleine Dosen den gewünschten Effect erst spät herbeiführen und namentlich da zu meiden sind, wo es auf eine prompte Wirkung ankommt, so z. B. bei akuten Entzündungen, Hämoptoe u. s. w., läuft man bei den grossen Gaben, wie sie in neuerer Zeit mehrfach empfohlen worden, Gefahr, die erste Wirkung, also diejenige, um welche es grade der Therapie zu thun ist, auf ein fast verschwindendes Minimum herabzudrücken und alsbald den lähmenden Effect herbeizuführen. Als die mittlere Dosis des Digitalis-Pulvers für ein erwachsenes Individuum darf 1—3—5 Gran (ad grana quinque pro dosi!, ad grana quindecim pro die!) bezeichnet werden; häufiger als das Pulver benutzt man das Infusum (von $\frac{1}{2}$ Scr. bis $\frac{1}{2}$—1 Dr. auf 4—6 Unzen). — Für die äusserliche Anwendung in Salbenform bedient man sich selten des Pulvers (1 auf 4—6 Th. Fett), weit mehr des Extractes. — Das Digitalin hat sich bisher in der deutschen Praxis noch nicht recht einbürgern können, wahrscheinlich weil das Präparat von der französischen Pharmacie oft in verfälschter Form zu uns gelangt. Besitzt man ein zuverlässiges Präparat, so kann man mit demselben die Wirkungen der Digitalis in einer für den Kranken jedenfalls viel angenehmeren Weise erreichen, und es dürfte allerdings in Wahrheit beruhen, dass das Digitalin viel seltener Magenreizung hervorruft, als das Digitalis-Infusum. Die Dosis des Mittels muss, bei der sehr giftigen Natur desselben, äusserst geringe gegriffen werden, etwa zu $\frac{1}{60}$—$\frac{1}{20}$ Gr. 2—3mal täglich; die Pastillenform ist, zur Verdeckung der intensiven Bitterkeit, die zweckmässigste.

Präparate: 1) *Extractum Digitalis. Wird aus den frischen Blättern und Zweigen der Digitalis wie das Belladonna-Extract bereitet; von dickerer Extract-Consistenz, dunkelbraun, in Wasser mit braungelber Färbung und etwas trübe löslich. Innerlich zu $\frac{1}{2}$—2—3 Gran (ad grana tria pro dosi!, ad grana duodecim pro die!) in Pillen oder Lösungen. 1 Th. dieses Extractes mit 9 Th. Adeps ergibt das *Unguentum Digitalis, welches als häufig gebrauchtes Verbandmittel bei Drüsen-Tumoren in Anwendung kommt (man bedeckt die Geschwülste mit einem Lappen, auf welchem die Salbe dick aufgetragen, und erneuert diesen Verband zweimal täglich. Statt der officinellen Salbe bedienen wir uns einer Auflösung von 1 Th. Extract. Digitalis in 8—12 Ungt. Glycerini).

2) Tinctura Digitalis ex herba siccata. 1 Fol. Digital. mit 4 Spir. Vini rectificatiss. und 2 Aq. dest. Innerlich zu 10—30 Tropfen; äusserlich zu Einreibungen in den Unterleib, denen man eine diuretische Wirksamkeit zutraute.

3) Tinctura Digitalis aetherea. 1 Fol. Digitalis mit 8 Spir. aeth. macerirt. Wie die vorige.

4) Tinctura Digitalis e Succo recente. Durch Vermischung des Presssaftes der frischen Blätter mit gleichen Theilen Spir. Vini rectificatiss. Zu 5—20 Tropfen.

5) Acetum Digitalis. Die Unangemessenheit, welche die Darreichung der Digitalis-Tincturen wegen ihres Alkohol-Gehaltes, namentlich bei entzündlichen Krankheiten, mit sich führte und auf welche Schönlein ein besonderes Gewicht legte, hat zur Darstellung dieses von ihm sehr bevorzugten Präparates Anlass gegeben; dasselbe wird aus 1 Fol. Digital. durch Maceration mit 8 Acet. bereitet und wird zu 10—30 Tropfen gegeben.

Das Semen Digitalis enthält ebenfalls Digitalin und zwar in noch grösserer Menge als die Folia, kommt aber nicht zur medicinischen Anwendung.

2. *Rhizoma Veratri, Radix Hellebori albi, Weisse Nieswurzel.

Von Veratrum album (XXIII. Kl. 1. Ordn. Colchiaceae). Kegelförmiger Knollstock, bis 3 Linien lang, oben 1—2 Zoll dick, häufig mehrköpfig, mit kurz abgeschnittenem Blattschopf versehen, aussen schwärzlich oder bräunlich grau, undeutlich geringelt, von den zahlreichen abgeschnittenen Wurzeln weisslich genarbt, innen schmutzig weiss, von harter Beschaffenheit, beim Kauen starkes Brennen und zerrieben heftiges Niesen erregend.

Der wesentlichste Bestandtheil der Radix Veratri ist das *Veratrium, Veratrin, ein nicht krystallinisches Alkaloid, welches in Form eines weissen Pulvers erscheint, erwärmt zu einer harzähnlichen Masse schmilzt, geglüht ohne Rückstand verbrennt; in Wasser löst es sich fast gar nicht, in Aether schwer, in Spiritus Vini rectificatiss., Chloroform und verdünnten Säuren leicht. Es ist geruchlos, erregt aber, auf die Nasenschleimhaut gebracht, heftigen Reiz zum Niesen, schmeckt äusserst scharf, aber nicht bitter. Mit Säuren bildet es zum Theil krystallisirbare Salze von scharfem und brennendem Geschmack. — Ausser dem Veratrin ist in der Veratrum-Wurzel noch das Jervin (Phytobaryum) enthalten, ein in farblosen Krystallen erscheinendes Alkaloid, in Wasser schwer löslich, mit Säuren Salze bildend, welche sich durch ihre schwere Löslichkeit charakterisiren. Das Jervin ist in Bezug auf seine physiologische und therapeutische Wirksamkeit noch nicht geprüft, dürfte auch eine solche bei der geringen Löslichkeit seiner Präparate kaum besitzen.

Da die Wirkung der Veratrum-Wurzel ausschliesslich vom Veratrin getragen wird, so wollen wir zunächst den Effect dieser Substanz auf den Organismus, als den durch experimentelle Untersuchungen festgestellten, detailliren. Man hat bei der Darreichung medicamentöser Gaben zwei Reihen von Erscheinungen zu unterscheiden, von denen die eine auf Rechnung des örtlichen Contactes zwischen dem scharfen Mittel und den Schleimhäuten kommt, die andere der Einwirkung des resorbirten Mittels auf die Herznerven zuzuschreiben ist. Zu der ersten Reihe gehören ein Gefühl von Kratzen im Halse, stärkere Secretion der Thränen- und

Speicheldrüsen, sowie der Nasenschleimhaut, öfters Neigung zum Erbrechen; auch nach der Resorption scheint sich in den Nieren die Wirkung des Acre geltend zu machen, insofern eine vermehrte Diurese eintritt; auch die häufig beobachtete Vermehrung der Hautausdünstung scheint diesem Theile der Wirkung anzugehören. Was den Einfluss auf das Herz betrifft, so bietet derselbe eine entschiedene Analogie mit dem der Digitalis dar, indem merkliche Verminderung in der Stärke und Frequenz der Herz-Pulsationen und Abnahme der Körper-Temperatur sich bemerklich machen. — Das Sensorium wird von diesen kleinen Gaben in keiner Weise betroffen und nur bei sehr empfindlichen Individuen treten Spuren von allgemeinem Unbehagen, Andeutungen von spastischen Muskelcontractionen ein. — Experimente an Thieren mit grösseren Gaben scheinen auf eine Analogie des Veratrin mit dem Strychnin hinzuweisen, insofern Tetanus erzeugt wird; eine wesentliche Differenz liegt aber in dem Umstande, dass das Veratrin keine Erhöhung der Reflexthätigkeit, vielmehr eine sehr evidente Verringerung der Reizempfänglichkeit in den Hautnerven bedingt und bald directe Lähmung der Muskeln erzeugt.

Auch bei der Darreichung des Rhizoma Veratri macht sich zunächst Brennen im Munde, Schlunde und Magen bemerklich, dann Vermehrung der Speichel-, Nieren- und Schweisssecretion; auch auf den Darmkanal erstreckt sich die Wirkung des scharfen Stoffes und ruft Kolikschmerzen und Durchfall hervor. Die durch Rhizoma Veratri verursachten Vergiftungserscheinungen charakterisiren sich durch heftige Darmschmerzen, von Erbrechen und Durchfall begleitet, Convulsionen, denen aber bald Lähmungs-Erscheinungen folgen, Athemnoth (durch Paralyse der respiratorischen Muskeln).

Die therapeutische Anwendung des Rhizoma Veratri wurde früher von der Absicht geleitet, die scharfe, secretionsbefördernde Wirkung des Mittels zur Geltung kommen zu lassen; so wurde sie namentlich als Diureticum, als Diaphoreticum, als Drasticum, ja selbst als Emeticum bei Hydrops, rheumatischen und gichtischenen Affection, bei Retentio mensium u. s. w. gereicht. Namentlich legte man ihr therapeutischen Werth gegen Geisteskrankheiten, sowohl gegen Tobsucht, wie gegen melancholische Formen bei. Auch bei Epilepsie, Chorea, Asthma, Neuralgien wurde sie versucht, jedoch ohne bestimmte Indicationen. In neuerer Zeit ist man von der inneren Anwendung der weissen Nieswurzel sehr zurückgekommen und scheut die mit der Darreichung derselben sich leicht verbindenden Intoxications-Erscheinungen.

Aeusserlich wird das Mittel als starkes Reizmittel für die Schleimhäute und für die Haut angewendet. In ersterer Beziehung macht man namentlich von demselben Gebrauch, um die Secretionsthätigkeit der Nasenschleimhaut anzuregen und damit eine Ableitung von den höher gelegenen angrenzenden Schleimhäuten oder dem Gehirne zu constituiren oder durch Erregung eines starken Reizes revulsiv oder analeptisch zu wirken. Das Pulvis Ve-

ratri bildet deshalb einen Bestandtheil der meisten als Pulveres errhini bezeichneten Compositionen und wird bei chronischen Ophthalmien, chronischen Gehirnleiden, bei asphyktischen Zuständen in dem bezeichneten Sinne angewendet. Als Streupulver auf offene Wunden oder Geschwüre gebracht, bewirkt es kräftigere Eiterung und verhütet das Zuheilen, bedingt aber in dieser Application, ausser heftigen Schmerzen, nicht selten sehr unwillkommene Allgemein-Erscheinungen. Auf die Haut applicirt, erregt es einen nicht unbedeutenden Entzündungsreiz und wird demgemäss angewendet, um schleichende Entzündungszustände vorübergehend activer zu machen und so ihren rascheren Ablauf zu vermitteln. In dieser Absicht wird das Veratrum in Form von Waschungen oder Salben bei chronischen Exanthemen zur Anwendung gebracht; bei Chloasma ruft es eine raschere Abstossung der Epidermis und Erneuerung der pigmentirten Hautschichten hervor; bei Krätze tödtet es zwar nicht direct die Krätzmilbe, bewirkt aber eine die Milbengänge zerstörende Hautentzündung.

Das Veratrin ist in neuerer Zeit von französischen Aerzten als kräftiges Antifebrile, wegen seiner Puls und Temperatur herabsetzenden Eigenschaft, dringend empfohlen und namentlich gegen akute Entzündungen (Pneumonie) und akuten Gelenkrheumatismus angewendet worden. So unbestreitbar seine Wirkungen in der erwähnten Weise sind, so hat doch die deutsche Praxis sich mit dem Mittel nicht zu befreunden oder ihm einen Vorzug vor der Digitalis einzuräumen vermögen. Hauptsächlich hat dies seinen Grund in dem Umstande, dass das Veratrin, selbst in kleinsten Dosen und in sorgsamster Umhüllung, immer noch seinen kratzenden, scharfen Geschmack beibehält und starken Hustenreiz hervorruft, und dass die dauernde Anwendung dieser Substanz die Verdauungsorgane in unangenehmer Weise in Anspruch nimmt, selbst abgesehen von den weiteren toxischen Folgen, welche dabei zu fürchten sind und die schon bei medicamentösen Gaben sich nicht selten bemerklich machen. Auch die gegen Neuralgien und gegen krampfhafte Affectionen gerichtete Empfehlung des Veratrin hat, obschon sie in der Wirkungsweise des Mittels (Verringerung der Sensibilität und Herabsetzung des Tensionszustandes der willkührlichen Muskeln) sich begründen lässt, keinen Anklang gefunden. — Dahingegen ist die äusserliche Anwendung des Veratrin in der Praxis zu einer ziemlich allgemeinen Verbreitung gelangt; in erster Reihe steht hier sein antineuralgischer Effect, welchen man namentlich bei Prosopalgie, Hemicranie, Odontalgie, Ischias, rheumatischen und arthritischen Schmerzen u. s. w. zur Geltung bringt. Es bleibt unentschieden, ob hier lediglich der auf die Haut geübte Entzündungsreiz, welcher sich in der Production von Hautröthe und Bläschenbildung ausspricht, das therapeutische Moment abgebe, oder ob dasselbe auch von der Resorption des Mittels abhänge. Bei Geschwülsten, namentlich indolenter Natur, wirkt das Veratrin als Resolvens, aber hier jedenfalls nur durch seinen bethätigenden Einfluss auf die peripherische Circulation.

Das Rhizoma Veratri wird innerlich zu $\frac{1}{2}$—2—3 Gran und darüber, aber in vorsichtig steigender Dosis gegeben (ad grana quinque pro dosi!, ad grana viginti pro die!) und zwar in Pulvern, Pillen oder im Decoct (von 10—30 Gran auf 4—6 Unzen, meistens unter Zusatz von etwas Essig, um dadurch die Löslichkeit des Veratrins, mittelst Bildung eines essigsauren Salzes, zu erhöhen). Aeusserlich zu Schnupf- und Streupulvern (mit 6—8 Th. Zucker oder Rad. Irid. florent. verrieben), im Decoct (2 Dr. auf 6 Unzen) zu Umschlägen, Waschungen, in Salben (1 Th. des Pulvers mit 6—8 Th. Fett).

Vom Veratrin gibt man $\frac{1}{40}$—$\frac{1}{20}$—$\frac{1}{10}$ Gran (ad grani partem decimam pro dosi!, ad granum dimidium pro die!), in Pillen oder Trochiscis (nie in flüssiger Form, welche die localen Einwirkungen auf die Mundhöhle und den Larynx zu scharf hervortreten lässt. Aeusserlich in Salben oder alkoholischen Lösungen (5—20 Gran auf 1 Unze Vehikel).

Präparate: 1) Tinctura Veratri. 5 Rhiz. Veratri auf 24 Spir. Vin. rectificat. Zu 3—5—10 Tropfen. Sehr scharf, darum immer in schleimigem Vehikel zu geben. Aeusserlich zum Bestreichen von Chloasma-Flecken, Pityriasis u. s. w. — Ausser dieser Tinctur wurde noch eine Tinctura Veratri lobeliani als Specificum gegen Cholera empfohlen, und zwar zu 1—3—5 Tropfen. In Amerika ist eine Tinctura Veratri viridis in Gebrauch, welche von Cutter als souveraines Mittel gegen Rheumatismus angepriesen wurde.

2) Unguentum Veratri sulphuratum, Englische Krätzsalbe. Besteht aus einer Composition von Pulv. Rhiz. Veratri 1 Dr. mit Kali nitr. 10 Gr., Sulph. dep., Sapo niger ana 3 Dr. und Adeps 9 Dr.

3) Unguentum Veratrii. 1 Veratrin auf 120 Th. Fett.

Als ebenfalls veratrinhaltig sind noch zu erwähnen die Fructus s. Semen Sabadillae, Mexikanischer Läusesamen (von Veratrum officinale s. Asagraea officinalis (XXIII. Kl. 1. Ordn. Colchiaceae). Früchte aus ein- bis dreisamigen, kapselartigen Karpellen bestehend, deren blassbräunliches, papierartiges Fruchtgehäuse gewöhnlich schon geöffnet ist; die Samen sind pfriemförmig oder länglich, kantig, von einer glänzenden, schwarzbraunen Schale umschlossen. Sie enthalten ausser fettem Oel und Veratrin, welches auch als Sabadillin bezeichnet wird, noch eine, der Buttersäure ähnliche krystallinische Säure, Sabadillsäure. Die Wirkungen der Sabadillsamen gleichen denen des Rhizoma Veratri vollkommen. Das Mittel kommt nur noch äusserlich als Vertilgungsmittel von Epizoen (Acarus Scabiei, Pediculi capitis) in Anwendung, und zwar als Streupulver, im Decoct (von 1 Dr. auf 4—6 Unzen) als Waschung; zuweilen auch als Clysma (gegen Askariden), in Salben (1 auf 4—8 Fett). — Man hat jedoch Grund, bei allen diesen Applicationen die äusserste Vorsicht zu wahren, da sie leicht Symptome von Veratrin-Vergiftung hervorrufen, und zwar um so eher, je mehr die Haut sich in einem, die Resorption befördernden, erodirten Zustande befindet.

Von den Sem. Sabadillae ist auch eine Tinctur als Antineuralgicum (zu 6—8 Tropfen), sowie äusserlich als Rubefaciens und Krätzmittel in Gebrauch.

3. Semen Staphisagriae, Stephanskörner, Läusekörner.

Von Delphinium Staphisagria (XIII. Kl. 3. Ordn. Ranunculaceae). Kantige, etwas plattgedrückte, keilförmige Samen, auf der Oberfläche convex, auf der Unterfläche dreiseitig, vorn abgestutzt, aussen netzgrubig, dunkel graubraun, von unangenehmem Geruch und brennendem, bittrem Geschmack. Das in diesen Samen enthaltene Alkaloid, Delphinin, ist ein gelblich-weisses, harzartiges Pulver, in Wasser schwer, in Alkohol und Aether leicht löslich, mit Säuren leicht Salze bildend. Das Delphinin scheint in seinen Wirkungen dem Veratrin sehr verwandt, insofern es ebenfalls starke örtliche Irritation der Magen- und Darmschleimhaut, Herabsetzung der Pulsfrequenz, Anästhesie, Muskellähmung und Tod durch Spinal-Paralyse erzeugt.

Das Semen Staphisagriae wird nur äusserlich und zwar als Antiscabiosum angewendet, in Form des Streupulvers, des Decoctes (aus 1 Unze auf 4—6 Unzen), in Salben. Trotz der neueren, namentlich von Bourguignon ausgehenden Empfehlungen dieses Mittels zur Heilung der Krätze, ist dasselbe doch bei Seite zu schieben, da es einerseits nach angestellten Versuchen sich nicht als direct milbentödtend erweist, andererseits immer die Gefahren einer Allgemeinwirkung mit sich führt. Dieselben Rücksichten sprechen gegen die Anwendung dieses Mittels zur Beseitigung von Kopfungeziefer.

Das Delphinin ist, ähnlich dem Veratrin, zu Einreibungen bei Neuralgien, Lähmungen angewendet worden ($\frac{1}{2}$ Dr. auf 1—2 Unzen Salbe oder alkoholischen Vehikels). Die innerliche Anwendung (zu $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$ Gr.) hat man bald wieder aufgegeben.

4. *Radix Hellebori s. Melampodii, Schwarze Nieswurzel.

Von Helleborus viridis (XIII. Kl. 5. Ordn. Ranunculaceae). Stark bewurzelter, nach oben ästiger, bis 3 Zoll langer, bis 3 Linien dicker Wurzelstock mit aufsteigenden, fast walzenrunden, geringelten, bis 1$\frac{1}{2}$ Zoll langen Aesten und gedrängt stehenden, ziemlich langen, bis 3 Linien dicken, zerbrechlichen Wurzeln, die, wie der Wurzelstock, aussen schwarzbraun, innen gewöhnlich schmutzig weiss sind, hat einen ziemlich intensiv bittren Geschmack und erregt beim Kauen Brennen auf der Zunge. Die Ph. Bor. schreibt vor, dass der Wurzelstock noch mit den krautartigen, fussförmigen, scharf und ungleich gesägten Blättern versehen sei (die jedoch vor der Anwendung entfernt werden müssen), um Verwechselungen mit Helleborus niger, Adonis vernalis und Actaea spicata zu verhüten.

Ein Alkaloid hat man in der schwarzen Nieswurzel (diese unbequeme Bezeichnung ist man gezwungen beizubehalten, um den Unterschied von Veratrum album zu accentuiren, während man dadurch leicht die falsche Voraussetzung anregt, als sei Helleborus

niger die Stammpflanze) noch nicht nachgewiesen, wenigstens hat sich die von Einigen behauptete Anwesenheit eines krystallinischen, alkalisch reagirenden Stoffes, dem man die Bezeichnung Helleborin arrogiren wollte, späteren Beobachtern nicht dargethan. Ein scharfes, fettes, ätherisches Oel, Harze, bittrer Extractivstoff sind die sicher nachgewiesenen Bestandtheile und man ist im Ungewissen darüber, welcher derselben der Träger der Wirkung sei.

Bei kleineren Gaben des Mittels äussert sich nur der Effect eines, vorzugsweise drastischen Acre; es tritt Gefühl von Brennen im Magen, Kolik, Durchfall ein; gleichzeitig scheinen auch die Nieren vom Einflusse des Mittels getroffen zu werden. Bei grösseren Gaben macht sich erst die narkotische Wirkung durch Eingenommenheit des Kopfes, Schwindel, Sopor geltend. Auf die Pulsfrequenz scheint der Helleborus nach Art des Veratrum vermindernd einzuwirken.

Das Gebiet der therapeutischen Anwendung des Mittels ist äusserst beschränkt, da man seine drastischen Eigenschaften durch andere sichrer wirkende und besser gekannte Mittel leicht ersetzen kann und seine narkotische Einwirkung, die nur bei toxischen Gaben hervortritt, keiner praktischen Verwerthung fähig ist. Nur im Formulare einiger älteren Praktiker behauptet der Helleborus noch seinen Platz als drastisches Abführmittel (namentlich bei Geisteskrankheiten, wo seine Anwendung auf klassischen Reminiscenzen basirt), als Diureticum bei Hydrops, als Emmenagogum. — Aeusserlich bedient man sich zuweilen noch der sternutatorischen Eigenschaft des Helleborus, oder wendet ihn zu eiterungsbefördernden Streupulvern, antipsorischen Salben u. s. w. an.

Die Dosis für den innerlichen Gebrauch ist $\frac{1}{2}$—2—5 Gran (ad grana quinque pro dosi!, ad scrupulum unum pro die!), in Pulver oder Abkochung (1—2 Dr. auf 6 Unzen). Man hüte sich, über diese Dosen hinaus zu gehen, da die jetzt officinelle Drogue jedenfalls viel stärker ist als die frühere, von Helleborus niger abstammende, welche man in grösseren Gaben zu reichen gewohnt war.

Präparate: 1) *Extractum Hellebori. 1 Rad. Hellebor. wird mit 2 Spir. Vini rectificat. mehrere Tage lang digerirt, dann abgepresst, der Rückstand mit 1 Th. Spir. Vini rectificat. und 1 Th. Wasser 24 Stunden digerirt und abgepresst; die gemischten Flüssigkeiten werden zur Consistenz eines dickeren Extractes abgedampft. Tief dunkelbraun, in Wasser trübe löslich. Zu $\frac{1}{2}$—2 Gran (ad grana duo pro dosi!, ad grana octo pro die!), in Pillen oder Mixturen.

2) Tinctura Hellebori. 5 Rad. Hellebori mit 24 Spir. Vini rectificat. macerirt. Zu 10—30 Tropfen zuweilen als Emmenagogum oder Diureticum gebraucht.

Die von anderen Helleborus-Arten abstammenden Wurzeln (so namentlich von H. officinalis, niger, foetidus, orientalis, sowie die Wurzeln der Adonis vernalis, Actaea spicata, Astrantia major) sind in ihren Wirkungen von Radix Hellebori viridis nur graduell verschieden und werden auch nicht selten statt dieser in Anwendung gebracht. Namentlich dürfte dies mit dem Helleborus niger und der Actaea spicata der Fall sein, welche letztere in ihren Wirkungen sich dem Aconit nähern soll und die

auch unter der Bezeichnung Radix Hellebori falsi s. Aconiti racemosi vorkommt.

5. Bulbus et *Semen Colchici, Zeitlosen-Zwiebel und Samen.

Von Colchicum auctumnale (VII. Kl. 3. Ordn. Colchiaceae). Eiförmige Knollzwiebeln, 1—2 Zoll lang, 1—1½ Zoll dick, auf der einen Seite convex, auf der andern flach und von einer braunen, häutigen Schale umkleidet, die nach oben in eine Scheide ausläuft. Die Samen sind fast kugelrund, bis 3 Linien dick, aussen braun, fein grubig punktirt, etwas klebrig, innen hellgrau, hornartig.

Der in der Zwiebel, wie im Samen vorkommende wirksame Bestandtheil ist das Colchicin. Dasselbe ist ein gelbes, krystallinisches Pulver, geruchlos, stark bitter, in Wasser ziemlich leicht, in Alkohol leicht, in Aether schwer löslich, schmilzt leicht bei gelinder Wärme und wird bei höherer Temperatur vollständig zersetzt. Charakteristisch ist der Umstand, dass das Colchicin auf der Nasenschleimhaut keinen Reiz zum Niesen hervorruft. Es reagirt nur schwach alkalisch, bildet aber mit Säuren krystallisirbare Salze.

Die Wirkung des Colchicum und des Colchicin scheint vorwaltend die eines Acre zu sein, während narkotische Wirkungs-Erscheinungen, selbst nach toxischen Gaben, nur in unbestimmter Weise hervortreten. Bei medicamentösen Gaben bemerkt man meist Steigerung der Darmsecretion mit gleichzeitigen kolikartigen Schmerzen, sowie vermehrte Haut- und Nierenthätigkeit. Grössere Gaben bewirken reichliche Durchfälle, Uebelkeit, Erbrechen; in der Regel werden Puls und Temperatur, nach vorangegangener kurzer Steigerung, reducirt. Bei Vergiftungen machten sich namentlich die Magen- und Darmerscheinungen bemerklich (heftige Durchfälle, starkes Erbrechen) und in deren Folge Erschöpfungs-Symptome; Delirien und andere Zeichen narkotischer Einwirkung waren nur ausnahmsweise wahrnehmbar. — Auch die Leichen-Erscheinungen sprechen für die mehr scharfe, als narkotische Wirkung des Colchicum, da in den meisten Fällen Magen- und Darm-Entzündungen beobachtet wurden, ausserdem Blutfülle in den Nieren, das Blut selbst dunkelkirschroth und dickflüssig.

Die therapeutische Verwendung des Colchicum wird zur Zeit mehr von empirischen, als von physiologisch begründeten Indicationen geleitet und beschränkt sich fast ausschliesslich auf das Gebiet rheumatischer und arthritischer Leidensformen. Man kann die Wirkung des Colchicum in diesen Affectionen weder durch die secretionsbefördernde, noch durch die antifebrile Eigenschaft des Mittels erklären, da andere Arzneistoffe, welche in beiderlei Beziehung entschiedenere Resultate liefern, ihm an therapeutischem Effecte bei Weitem nachstehen. Die Thatsache aber, dass wir in dem Colchicum ein sehr kräftiges Antirheumaticum und Antarthriticum besitzen, ist durch zahlreiche klinische Erfah-

rungen so unzweifelhaft festgestellt, dass wir sie, auch als eine vorläufig unerklärte, gelten lassen müssen.

Im Allgemeinen kann man unter den rheumatischen Krankheitsformen die chronisch verlaufenden Muskel-Affectionen und Neuralgien als diejenigen bezeichnen, welche sich für den Gebrauch des Colchicum am meisten eignen, während akute Gelenkrheumatismen dieses Mittel erst dann indiciren, wenn durch antiphlogistisches Verfahren die Heftigkeit des Fiebers und der Entzündung nachgelassen hat. Bei arthritischen Paroxysmen macht sich dies Sachverhältniss nicht geltend, da schon auf der Höhe des Anfalls das Colchicum die wesentlichsten Dienste leistet und die Schmerzhaftigkeit der örtlichen Affection, sowie deren Dauer entschieden verringert.

Die anderweitigen Anwendungen des Colchicum, namentlich als Diureticum (bei Hydrops), als Diaphoreticum (bei verschiedenen Exanthemen), sowie sein Gebrauch bei Urethro-Blenorrhoe, Leukorrhoe u. s. w. sind von zweifelhaftem Werthe. Von einigen Autoren wird das Colchicum ohne Weiteres gegen alle Krankheitsformen als specifisch empfohlen, in welchen das rheumatische Element, sei es auch nur als ätiologisches, nachzuweisen ist, so dass Pneumonie, Pleuritis u. s. w., sofern sie in das Gebiet der Rheumatosen gehören, im Colchicum ihr directes Heilmittel finden. Abgesehen von den theoretischen Bedenken, welche sich gegen eine derartige, mehr dem genetischen Prozess als dem pathologischen Object zugewendete Therapie erheben lassen, und von dem Umstande, dass fast allen Krankheiten mit einigem guten Willen das rheumatische Element imputirt werden kann, hat die Erfahrung über diese Verallgemeinerung der Colchicum-Therapie den Stab gebrochen, und das durch indiscrete Anwendung in seinem Ansehen gefährdete Mittel hat erst durch Beschränkung seines Gebrauches wieder zur rechten Würdigung gelangen können.

Es dürfte hier am Orte sein, sich über das Verhältniss des Colchicum zu seinem meistberechtigten Rivalen, dem Aconit, auszusprechen. Im Allgemeinen fallen die Indicationen für beide Mittel so zusammen, dass es fast Sache der subjectiven ärztlichen Erfahrung oder Neigung ist, welchem von beiden im concreten Falle der Vorrang zuzuerkennen sei. Nichtsdestoweniger sind einige wesentliche Differenzen vorhanden, welche für die praktische Anwendung maassgebend sind und welche in der im Aconit deutlicher hervortretenden narkotischen Einwirkung auf das Gehirn ihre Begründung finden; rheumatische Neuralgien, welche im Gebiete cerebraler Nerven liegen, wie Hemicranie, Prosopalgie, Odontalgie u. s. w., werden deshalb im Aconit ein geeigneteres Heilmittel finden, als im Colchicum, während dieses erfahrungsgemäss bei Rheumatismen der Extremitäten, der Intercostalmuskeln u. s. w. dem Aconit an heilkräftiger Wirkung voransteht.

Wegen ihres grösseren Gehaltes an Colchicin werden für die praktische Anwendung die Samen der Wurzel vorgezogen und sind nur erstere in die Zahl der officinellen Mittel aufgenommen

worden. Man gibt sie in Dosen von 1 — 3 Gran in Pulver, Pillen, im Aufguss, während man die Dosis des Bulbus von 2 — 5 Gran bemisst. Im Allgemeinen aber werden beide Mittel seltener in Substanz zur Anwendung gebracht, als die aus ihnen bereiteten Präparate. Noch seltener wendet man das Colchicin an und zwar in Dosen von $\frac{1}{100}$ — $\frac{1}{25}$ Gran.

Präparate: 1) Extractum Seminis Colchici acidum. 1 Sem. Colchic. wird mit 8 Acetum drei Tage lang unter öfterem Umschütteln macerirt, dann colirt und abgepresst; der Rückstand wird in gleicher Weise mit 4 Th. Essig behandelt. Aus den gemischten Flüssigkeiten wird ein Extract von dickerer Consistenz bereitet, welches schwärzlich-braun und in Wasser mit brauner Farbe klar löslich ist. Dosis: 2 — 5 Gran, in Pillen oder Solution. — Die brittische Pharmakopöe führt ein aus der Zwiebel bereitetes saures, die französische ein aus der Zwiebel bereitetes spirituöses Extract auf.

2) *Tinctura Seminis Colchici. 5 Sem. Colch. in 24 Spir. Vini rectificat. Innerlich zu 10 — 40 Tropfen (ad scrupulum unum pro dosi!, ad scrupulos quatuor pro die!), pur oder in Verbindung mit Opium-Tinctur, Tinct. Aconiti u. s. w.

3) Tinctura Seminis Colchici acida. Wie die vorige, aber mit Zusatz von $\frac{1}{2}$ Th. Essig bereitet. Weicht in ihrer Dosirung von der vorigen nicht ab, scheint aber durch den Zusatz von Essig bei der Maceration einen stärkeren Colchicin-Gehalt zu besitzen.

4) *Vinum Seminis Colchici. Wie die Tinctur bereitet, nur dass, statt des Spir. Vin. rectificat., Vinum Xerense genommen wird. Dosis und officinelle Maximaldosis wie bei der Tinctur.

5) Vinum Bulbi Colchici. 1 Bulb. Colchici recens mit 2 Vinum Xerense acht Tage lang macerirt. Wie der vorige dosirt.

6) Acetum Colchici. 1 Bulb. Colch. recens mit 10 Essig drei Tage lang macerirt. Zu $\frac{1}{2}$ — 2 Dr. in Form von Tropfen oder als Saturation. Ein in den Fällen sehr zweckmässiges Colchicum-Präparat, in denen man wegen vorhandener Gefäss-Aufregung die Darreichung der spiritus- oder weinhaltigen Präparate vermeiden möchte. — Eine Mischung dieses Essigs mit 2 Th. Mel despumatum wird als Oxymel Colchici bezeichnet und zu 1 — 4 Dr. gegeben (namentlich als Zusatz zu antirheumatischen Mixturen, etwa 1 Unze auf 4 — 6 Unzen).

6. *Tubera Aconiti, Radix Aconiti s. Napelli, et Herba Aconiti, Sturmhutknollen und Sturmhutkraut, Eisenhut.

Von Aconitum Napellus (XIII. Kl. 2. Ordn. Ranunculaceae). Umgekehrt kegelförmige Knollen, oben von dem Stengelrest oder von einer Knospe begränzt, häufig zu zweien noch zusammenhängend (und dann von ungleichem Alter), getrocknet hart, 2 oder 3 Zoll lang, oben 1 — $1\frac{1}{4}$ Zoll dick; die diesjährigen sind schwer, fest, innen weisslich, die vorjährigen leicht, innen gelblich, nicht selten ausgehöhlt, in beiden Fällen aussen braun, gefurcht, von den abgeschnittenen Wurzeln etwas narbig, mit starker, im Querschnitt etwas punktirter Rinde, welche von dem umfangreichen, sternartig umschriebenen Mark durch einen sehr engen, dunkleren, sternförmigen, fünf- oder achtstrahligen Holzring mit sehr vorgestreckten Strahlen getrennt ist.

Die Ph. Bor. verwirft die kleineren, ungefähr 9 Linien langen, oben 6 Linien dicken Knollen von Aconitum Cammarum mit unregelmässig sternförmigem Holz und Mark und weniger vorgezogenen Strahlen, sowie die oft zu mehreren zusammenhängenden Knollen von Aconitum Stoerckeanum, welche mehr länglich und

mit einem stumpf- oder abgerundet eckigen, nicht sternförmigen Holz und Mark versehen sind. Auch die Knollen der cultivirten Pflanze sind, nach der Ph. Bor., nicht zulässig.

Das (nicht officinelle) Kraut besteht, wenn es von A. Napellus entnommen wird, aus gestielten, fingrig-fussförmigen, glatten, glänzenden Blättern, die bis zur Basis in 3 keilförmige Blättchen gespalten sind, von denen die beiden seitenständigen wieder bis fast zur Basis zweispaltig sind; die Lappen selbst sind linien-lanzettförmig, 2 Linien breit. Die Blüthenstiele sind nach oben verdickt und dort mit 2 Bracteen besetzt, der Kelch fünfblättrig, dunkelblau, mit aufrechtem Helm, die beiden Blumenblätter sind gespornt und in den Helm hineingebogen. Das Kraut von A. Cammarum hat breitere, minder glänzende Blätter und einen hellblauen, kegligen, übergeneigten Helm.

Als wirksamen Bestandtheil sowohl der Tubera, als der Herba, in den ersteren aber in ungleich grösserer Menge vorhanden, hat man das Aconitin nachgewiesen, ein Alkaloid, welches nur selten in Form körniger Krystalle, meist als farbloses Pulver erscheint, geruchlos, aber scharf und bitter ist, in Alkohol sich leicht, in kaltem Wasser schwer, in warmem Wasser ziemlich leicht löst, bei 80° schmilzt, bei höherer Temperatur ohne Rückstand verbrennt. Mit Säuren bildet es nicht krystallinische, in Wasser ziemlich leicht lösliche Salze. — Ausser dem Aconitin hat man noch eine Säure (Aconitsäure) gefunden, welche krystallisirt, geruchlos ist, sauer schmeckt und an der Wirkung des Aconit unbetheiligt scheint.

Die mit Aconitin angestellten Versuche haben, je nach der Verschiedenheit des angewendeten Präparates, zu so abweichenden Ergebnissen geführt, dass es fast unmöglich ist, die Grundzüge seiner Wirkung hinzustellen. Während das in den heimischen Officinen bereitete Aconitin Brechreiz, Würgen, Erbrechen, Verminderung der Gehirnthätigkeit und der Sensibilität, Lähmungs-Erscheinungen, Erweiterung der Pupille hervorruft, bedingt das englische Aconitin Erscheinungen von fast entgegengesetzter Natur und mit vorwaltendem spastischem Charakter. Oertlich soll das englische Aconitin Brennen auf der Haut mit nachfolgender Anästhesie erzeugen, in das Auge gebracht, Verengerung der Pupille hervorrufen. — Auch in der Quantität der Wirkung unterscheiden sich beide Präparate wesentlich und kann man das englische Aconitin als zehnmal so stark bezeichnen, als das deutsche. — Bis zur Aufklärung dieser Unterschiede dürfte es gerathen sein, die Wirkung des Aconit nach den Erscheinungen zu beurtheilen, welche sich bei dem Darreichen der Pflanze selbst oder der aus ihr durch einfache Verfahrungsweise erzielten Präparate ergeben und sich auch bei dem praktischen Gebrauche nur an diese zu halten, und vorläufig von der Verordnung des Aconitin Abstand zu nehmen. Das Letztere ist um so dringender nothwendig, als ja die Stärke dieser Substanz eine so erheblich verschiedene ist, dass die als medicamentös geltende Gabe eines uns bekannten Prä-

parates entschieden toxisch werden kann, wenn zufällig ein anderes Präparat dispensirt wird.

Bei Darreichung kleiner Gaben bewirkt das Aconit ein Gefühl von Brennen im Munde und Schlunde und eine ziemlich deutliche Vermehrung der Diaphorese und Diurese. Grössere Gaben erzeugen Uebelkeit, Brechreiz, Gefühl von Prickeln und Wärme in der Haut, Schwäche, Störungen im Sehvermögen, Verminderung der Pulsfrequenz; bei noch mehr gesteigerter, aber noch nicht toxischer Gabe treten Delirien, Aufhebung des Sehvermögens, Taubheit, Aphonie ein.

Toxische Dosen rufen die erwähnten Symptome in stärkster Intensität hervor; in den meisten Fällen wurde grosse, bis zur Lähmung gesteigerte Muskelschwäche, Anästhesie der Haut, bei gleichzeitigen unbestimmten Schmerzgefühlen in derselben, Blindheit bei Verengerung der Pupille beobachtet; die sensorielle Thätigkeit war zuweilen ganz intact, in anderen Fällen traten Delirien, später Coma ein. Der Tod scheint durch Lähmung der Respiration oder des Herzens zu erfolgen.

Trotz der nicht geringen Anzahl von directen Versuchen, welche mit dem Aconit gemacht wurden, und von Vergiftungsfällen, welche sich der Beobachtung darboten, ist das daraus resultirende Ergebniss ein so schwankendes, dass wir es kaum ausreichend erachten können, um daraus Schlüsse auf die therapeutische Verwendung des Mittels herzuleiten. Es ergibt sich aus diesen Resultaten nur so viel mit einiger Bestimmtheit, dass das Aconit eine entschiedene Beziehung zur Haut äussert und einerseits deren Secretionsthätigkeit vermehrt, andererseits ihre Empfindlichkeit herabsetzt, während zugleich subjective Gefühle von Schmerz und Prickeln in ihr hervorgerufen werden. An diese Momente, sowie an die bei Aconitgebrauch eintretende Steigerung der Harnsecretion lassen sich allenfalls die Beziehungen anknüpfen, welche den therapeutischen Effect des in Rede stehenden Mittels begründen. Dieser letztere erstreckt sich vorzugsweise auf rheumatische und gichtische Neuralgien, auf Muskelrheumatismen akuter und chronischer Natur, auf Gelenkrheumatismen nach Ablauf des entzündlichen Stadiums. In diesen Affectionen leistet das Aconit entschieden gute Dienste und steht es dem Colchicum nahe (über sein näheres Verhalten zu diesem letztgenannten Mittel haben wir uns schon oben ausgesprochen). Ueber dieses Gebiet hinaus aber kann man dem Aconit keine wesentlichen Heilerfolge nachrühmen, und seine Anwendung als Antifebrile bei Entzündungen aller Art (namentlich bei Pneumonie, Pericarditis, Encephalitis), als Antidyskrasicum (bei Syphilis, Scropheln, Carcinom), als Diureticum u. s. w. gewährt keinerlei Vortheile.

Die Dosirung des Aconits und der aus ihm bereiteten Präparate ist mit einiger Vorsicht zu umgeben, namentlich deshalb, weil gegenwärtig die viel stärkeren Tubera, statt der früher gebräuchlichen Herba, in Anwendung kommen. Während man von den letzteren $\frac{1}{2}$—4 Gran ohne Bedenken verordnen durfte, reducirt

sich die Dosis der Tubera auf ½—2 Gran (ad grana duo pro dosi!, ad grana decem pro die!), welche in Pulvern oder Pillen gereicht werden.

Das Aconitin würden wir von der inneren Anwendung so lange ausschliessen, bis eine Gleichförmigkeit in dem Verhalten des Präparates erzielt worden. Will man es geben, so greife man die Dosis äusserst vorsichtig (etwa zu $\frac{1}{40}$ Gran). Aeusserlich hat man das Aconitin in alkoholischer Solution (1 Gran auf 1 Dr.) oder in Salben (eben so stark) zu Einreibungen bei Neuralgien verwendet. Nur das englische Präparat lässt sich zu diesem Behufe in Gebrauch ziehen, da das deutsche erfahrungsgemäss keinerlei Wirkung auf die Haut ausübt.

Präparate: 1) *Extractum Aconiti. 2 Th. gröblich gepulverte Tub. Acon werden zunächst mit 4, später mit 3 Spir. Vini rectificat. jedes Mal 8 Tage lang macerirt und die gemischten Tincturen zur Consistenz eines dickeren Extractes abgedampft. Gelbbraun, in Wasser mit hellbrauner Färbung trübe löslich. Innerlich zu ¼—½ Gran (ad granum dimidium pro dosi, ad grana duo pro die!) in Pillen oder alkoholischen Lösungen. Aeusserlich zu Pflastern oder Salben, welche aber den vorausgesetzten schmerzstillenden Effect nicht äussern.

2) *Tinctura Aconiti. 1 Tub. Aconit. mit 8 Spir. Vin. rectificat. macerirt. Zu 10—20 Tropfen (ad guttas triginta pro dosi, ad guttas nonaginta pro die!).

3) Tinctura Aconiti aetherea. Wie die vorige mit Spir. aether. bereitet. In etwas schwächerer Dosis.

4) Tinctura Aconiti e Succo recente. Aus gleichen Theilen des Succus recens von Herba Aconiti Napellus und Spir. Vini rectificatiss. Sehr wirksames, aber vorsichtig zu dosirendes Präparat: zu 5—10 Tropfen.

7. Herba Pulsatillae, Küchenschelle.

Von Pulsatilla s. Anemone pratensis (XIII. Kl. 7. Ordn. Ranunculaceae). An der Basis scheidenartige, dreifach fiederspaltige, mit linienförmigen Einschnitten versehene Wurzelblätter, welche, wie die übrigen Theile der Pflanze, mit langen Zotten dicht besetzt sind; Blüthenschaft ½ Fuss lang, mit einer handförmig-vieltheiligen Hülle versehen, deren Lappen die kurzgestielte Blüthe einhüllen; diese letztere besteht aus einem glockenförmigen, dunkelschwarzvioletten, aussen dicht- und glänzend weisszottigen, sechsblättrigen Perigon, dessen Blätter an ihrem Ende zurückgerollt sind. Das frische Kraut schmeckt brennend scharf und entwickelt beim Zerreiben einen flüchtigen, zum Thränen reizenden Stoff, von welchem in der getrockneten Pflanze nichts mehr zu finden ist.

Der wesentlichste in der Pulsatille enthaltene Bestandtheil ist das Anemonin, Pulsatillenkampher, wahrscheinlich ein Oxydationsproduct des in der frischen Pflanze vorhandenen kampherartigen ätherischen Oeles. Das Anemonin ist krystallinisch, fettähnlich, in Wasser und Aether schwer, in Alkohol und Chloroform leicht löslich, ist geruchlos und bewirkt auf der Zunge lebhaftes Brennen mit darauf folgendem nachhaltigem Taubheitsgefühle. Ein weiteres Oxydationsproduct des Anemonin ist die Anemonsäure, ein leichtes, voluminöses, sehr flüchtiges, geschmackloses Pulver.

Auch die Wirkung des Anemonin, wie die der Pulsatille, ist

durch die damit angestellten Versuche wenig eruirt worden. Es scheint, als ob das Anemonin einige Aehnlichkeit mit dem Veratrin habe, da es Sinken der Pulsfrequenz und Muskel-Paralyse hervorruft. Kleine Gaben der Pulsatille bringen wenig bemerkenswerthe Erscheinungen hervor, grosse Gaben erzeugen toxische Symptome, an denen die im Magen zu Stande kommende Entzündung wesentlich betheiligt sein dürfte; eine erhebliche Wirkung auf die Secretionen ist nicht festgestellt worden.

Indicationen für die therapeutische Verwendung der Pulsatille lassen sich ebensowenig nach den Ergebnissen der physiologischen Versuche, als denen der klinischen Praxis angeben. Früherhin hielt man das Mittel für ein specifisch auf die Augen wirkendes und schmeichelte sich, Amaurosen damit geheilt zu haben, ja man wollte sogar Cataracte damit zur Resolution bringen; in der modernen Ophthalmiatrik hat aber die Pulsatille keinen Platz gewinnen können. Ebensowenig wird sie gegenwärtig noch als Hustenmittel bei entzündlichen Catarrhen u. s. w. gebraucht, so dass sie aus dem therapeutischen Apparate fast vollständig gestrichen ist.

Man gab das Pulsatillenkraut zu 3—6 Gran im Pulver oder im Aufguss (von 1—2 Dr. auf 4—6 Unzen). Ein solcher Aufguss wurde auch, so lange man noch an die directe Beziehung des Mittels zu den Augen glaubte, äusserlich als Augenwasser verwendet.

Präparate: 1) Extractum Pulsatillae. Aus dem Presssafte der frischen Blätter wie das Exsr. Belladonn. bereitet. Zu $\frac{1}{4}$—4 Gran, in Pillen oder Pulvern (in neuerer Zeit wiederum gegen Keuchhusten empfohlen, aber wirkungslos).

2) Tinctura Pulsatillae e Succo recente. Gleiche Theile des frischen Presssaftes mit Spir. Vini rectificat. Zu 3—5 Tropfen. In neuerer Zeit als Antodontalgicum gerühmt und hier nach Art aller übrigen scharfen Mittel, welche auf die Mundschleimhaut applicirt werden, keinesweges als Narcoticum wirkend. Die Homöopathen und Schüler Rademacher's machen von dieser Tinctur einen sehr ausgedehnten Gebrauch bei nervösen Magenleiden, Asthma, Keuchhusten u. s. w.

8. *Folia Nicotianae Tabaci, Tabacksblätter.

Von Nicotiana Tabacum (V. Kl. 1. Ordn. Solanaceae). Die trocknen Blätter sind braun, länglich-lanzettförmig, am Grunde verschmälert, ganzrandig, drüsig-behaart; sie haben einen eigenthümlichen Geruch und entwickeln beim Kauen eine scharfe, die Secretion der Speicheldrüsen stark reizende Schärfe. Die Ph. Bor. schreibt den Gebrauch der Virginischen Tabacksblätter vor.

Die im Taback vorhandenen und seine Wirksamkeit bedingenden Bestandtheile sind das Nicotin und das Nicotianin. Das Nicotin ist eine nur im reinsten Zustande farblose, sonst mehr oder weniger gefärbte, leicht bewegliche Flüssigkeit, von scharfem, ammoniakartigem Geruch, brennend scharfem, nachhaltigem Geschmack, welche mit den ätherischen Oelen Verwandtschaft besitzt, chemisch aber sich als Basis gerirt. Sein spec. Gewicht ist 1,048; es erstarrt im wasserhaltigen Zustande bei —10° C., lässt sich bei 100° C. überdestilliren, ohne zu kochen, siedet bei 250° C.

und zersetzt sich dabei; es brennt am Docht mit russender Flamme, löst sich zum Theil in Wasser, leicht in Alkohol und Aether. Mit Säuren bildet es Salze, die sehr zerfliesslich sind, einen brennenden Tabacksgeschmack haben, sich in Wasser und Alkohol leicht lösen.

Das Nicotianin, Tabackskampher, ist eine weisse, krystallinisch blättrige Substanz, welche sich schwimmend auf dem wässrigen Destillat der Tabacksblätter absondert; es ist vom Geruch des Tabacks, ruft auf der Zunge einen dem des Tabackrauches ähnlichen Geschmack hervor, ist flüchtig, unlöslich in Wasser, löslich in Alkohol, Aether und Kalilauge, verbindet sich nicht mit Säuren und scheint seiner Natur nach in die Klasse der Stearoptene zu gehören.

Ausser diesen beiden Bestandtheilen will man noch eine Säure, Nicotinsäure, im Taback gefunden haben, über deren Verhalten jedoch die näheren Nachweise fehlen.

Die Wirkungen des Nicotin sind, seitdem diese Substanz die Aufmerksamkeit der Toxikologen auf sich gezogen, wiederholentlich Gegenstand der physiologischen Prüfung geworden, ohne dass jedoch die hieraus gewonnenen Resultate sich als sicher und maassgebend erwiesen hätten. Als die constantesten Erscheinungen der Nicotinwirkung kann man Verkleinerung und Seltenwerden des Pulses, anfangs convulsive Contraction, später Lähmung und Erschlaffung der Muskeln, Verlangsamung der Respiration, Verengerung der Pupille bezeichnen. Die sensorielle Thätigkeit scheint nur in zweiter Reihe durch das Nicotin angegriffen zu werden. Es dürfte demnach das Nicotin ein speciell das Rückenmark und den Vagus alterirendes Gift sein, dessen Wirkungen mit ausserordentlicher Schnelligkeit erfolgen und welches örtliche Spuren seiner Anwendung nicht hinterlässt, dessen Anwesenheit aber durch den chemischen Nachweis in fast allen Organen dargethan werden kann.

Die Wirkung der Tabacksblätter innerlich genommen oder auf Schleimhäute applicirt, ist zunächst örtlich die eines Acre. Sie erzeugen Hyperämie und Entzündung auf der Applicationsstelle, im Munde und Schlunde Gefühl von Brennen, stärkere Speichelabsonderung. Grössere Gaben bewirken Uebelkeit, Erbrechen, Durchfall, Schwindel, Schwächegefühl, taumelnden Gang, Ohnmachts-Anwandlungen, wobei der Athem langsam und erschwert, der Puls klein, die peripherische Circulation behindert ist, was sich durch Blässe der Haut und Kälte der Extremitäten bekundet. Bei toxischen Gaben, seien dieselben per os, per anum oder auf die Oberhaut applicirt, treten zu den genannten und zur stärksten Intensität gesteigerten Erscheinungen noch Convulsionen und Zeichen von Blutandrang zum Gehirn (rauschartige Aufgeregtheit, Delirien, Stupor). Der Tod nach toxischen Gaben scheint durch Lähmung des Herzens und der Respiration zu erfolgen.

Das Tabackrauchen bringt bei nicht daran Gewöhnten jene Erscheinungen hervor, welche sich bei kleineren, innerlich genom-

menen Gaben herausstellen; oft haben auch habituelle Raucher die Folgen einer schweren, d. h. nicotinreichen Cigarre in dieser Weise zu empfinden. Das toxische Element liegt namentlich in dem im Rauche enthaltenen Nicotin und Nicotinianin, die bei der Cigarre durch den unmittelbaren Contact des aufgeweichten Tabacks in noch grösserer Menge dem Körper zugeführt werden. Die Gewohnheit des Rauchens kann, wenn sie nicht excessiv wird, gegen die Einwirkungen des Nicotin abstumpfen, ja sogar dem Organismus insofern von Vortheil werden, als sie zur Bethätigung der Darmsecretion erfahrungsgemäss oft ein wesentliches Förderungsmittel abgibt. Nichtsdestoweniger zeigen sich auch bei habituellen Rauchern manche Störungen, welche allerdings meistens nicht erheblich genug sind, um als wirkliche Beeinträchtigungen der Gesundheit empfunden zu werden; hierher gehört namentlich Verkümmerung des normalen Appetites, während der Durst meistens in hohem Grade angeregt wird (was wahrscheinlich mit jenem von den englischen Tabacksfeinden so hoch veranschlagten Schlund-Catarrh zusammenhängt, an dem alle Raucher leiden sollen); das Bedürfniss, diesen vermehrten Durst durch Alkoholica zu stillen, führt sehr oft zu einer Verschwisterung der Rauchgewohnheit mit einer noch schlimmeren. In einer nicht geringen Anzahl von Fällen lassen sich bei habituellen Rauchern Erscheinungen constatiren, welche auf eine oft wiederholte, chronische Intoxication hindeuten, namentlich Anfälle von Schwindel und Ohnmacht, nervöses Herzklopfen, Zittern der Glieder u. s. w., und es ist oft gelungen, durch Verbot des Rauchens derartige Erscheinungen zu bannen und somit ihren Causalnexus mit der Tabacks-Intoxication nachzuweisen. Im Allgemeinen kann man behaupten, dass die schädlichen Folgen des Rauchens in dem Maasse allgemeiner geworden sind, in welchem die Tabackspfeife der Cigarre das Feld hat räumen müssen. Das Rauchen im geschlossenen Zimmer ist jedenfalls schädlicher als das in der freien Luft, da abgesehen von der schädlichen Einwirkung des angesammelten Rauches auf die Augen und die Athem-Organe, ein grosser Theil desselben mit der Luft inspirirt wird und seine flüchtigen Bestandtheile den Lungen zuführt.

Tabacksschnupfer sind viel weniger den schädlichen Einwirkungen des Nicotins ausgesetzt als Raucher, insofern durch die Bereitung des Schnupftabacks (bei welcher eine Art von saurer Gährung erzeugt wird) eine theilweise Zerstörung des Nicotins stattzufinden scheint. Auch wird durch den Schnupftaback eine starke Secretion der Nasenschleimhaut angeregt und dadurch die fremde Substanz bald wieder abgespült. Chronischer Catarrh der Nasenschleimhaut, oft mit ulcerativem Prozess, und endliche Lähmung der fortwährend gereizten Geruchsnerven pflegen die üblen Folgen excessiven Tabacksschnupfens zu sein.

Bei Arbeitern in Tabacksfabriken hat man keine Zeichen einer chronischen Tabacks-Intoxication auffinden können; sie leiden an Affectionen, welche durch den Tabacksstaub als Staub hervorgerufen werden, z. B. Hautkrankheiten, catarrhalische Beschwerden der

Respirations-Organe u. s. w., aber an keinem Symptom, welches auf eine toxische Einwirkung des Tabacks zu beziehen ist. Man hat vielmehr im Gegentheil constatirt, dass der Gesundheitszustand dieser Arbeiter und ihre Longävität relativ sehr günstige Verhältnisse darbieten, und dass namentlich bei herrschenden Cholera-Epidemien nur auffallend wenige von ihnen erkranken.

Die therapeutische Anwendung des Tabacks bezieht sich vorzugsweise auf seine muskellähmende Einwirkung, vermittelst deren man spastische Affectionen zu beseitigen strebt. In diesem Sinne hat man den Taback namentlich bei Brucheinklemmungen, bei hartnäckigen Stuhlverstopfungen, denen ein spastisches Element zu Grunde liegt (Bleikolik), bei hochgradigem Asthma u. s. w. in Gebrauch gezogen und in manchen Fällen mit befriedigendem Erfolge. Dass man auch bei Volvulus und Intussusceptio noch Versuche mit dem Taback macht, ist durch die verzweifelte Natur des Leidens gerechtfertigt. Auch bei Ischuria spastica, bei Hysterospasmen ist das Mittel zuweilen mit Nutzen verwendet worden; ebenso liegen Beobachtungen vor, in denen dasselbe bei Tetanus günstig eingewirkt haben soll. Man wendet in diesen Fällen ein Tabacks-Infusum (von 10—20 Gran auf 4—6 Unzen) entweder innerlich oder als Clysma an, oder man gibt Klystiere aus Tabacksrauch (indem man aus zwei Pfeifen einen passenden Apparat construirt und den Rauch einbläst). — Bei Keuchhusten, Wassersucht, Hydrophobie hat die Anwendung des Tabacks sich erfolglos gezeigt; ebensowenig leistet er bei Neuralgien (bei Odontalgie ist Tabackrauchen für nicht daran Gewöhnte zuweilen insofern ein Hilfsmittel, als die Patienten dadurch in einen Zustand versetzt werden, welcher sie den Zahnschmerz auf kurze Zeit vergessen oder der heftigen Uebelkeit gegenüber als ein erträgliches Leiden betrachten lässt).

Aeusserlich hat man Tabacks-Infusionen als Waschmittel bei Tinea capitis, Eczem, Kopfungeziefer, Krätze u. s. w. in Anwendung gebracht; wenn auch dieser Procedur der Erfolg nicht abzusprechen ist, so ist sie dennoch zu perhorresciren, da sie erfahrungsgemäss leicht Anlass zu Intoxications-Erscheinungen, oft sehr gefährlichen Charakters, geben kann.

Dem Nicotin hat man eine sehr energische Heilwirkung gegen chronische Dermatosen beilegen wollen; wir verstehen ebensowenig die theoretische Beweisführung, mit der man dies zu begründen versuchte, wie wir in den klinischen Erfahrungen, die man für diese Empfehlung beibrachte, eine thatsächliche Unterstützung derselben zu erblicken vermögen, da die dermatotherapeutische Anwendung des Nicotin niemals isolirt erfolgte, sondern stets mit sehr differenten anderen Arzneimitteln, wie z. B. dem Sublimat, verknüpft war. — Auch von dem gerühmten therapeutischen Effekt des Nicotin gegen nervöses Herzklopfen haben wir uns, trotz mehrfacher Versuche, keine Ueberzeugung verschaffen können. Bei der so hochgradigen toxischen Kraft dieser Substanz und bei unserer mangelhaften Kenntniss ihrer Wirkungsweise dürfte

es gerathen sein, von ihrer Anwendung vorläufig Abstand zu nehmen. Auch die äusserliche Application, wie sie z. B. gegen Blasenlähmung angerathen wurde, ist von diesem Bedenken nicht frei.

Die Dosis für die Darreichung der Folia Nicotianae ist auf $\frac{1}{2}$—2 Gran zu bemessen; die Stärke des anzuwendenden Infusum haben wir bereits oben angegeben. — Das Nicotin ist in der Gabe von $\frac{1}{60}$—$\frac{1}{20}$ Gran zu reichen und zwar bei der Schärfe des Mittels immer in schleimigem Vehikel.

Präparat: *Extractum Nicotianae. Durch wiederholte spirituöse Maceration und Eindampfung auf dickere Extract-Consistenz bereitet. Zu $\frac{1}{2}$—2 Gran (gegen Keuchhusten), in Pulvern oder Pillen, äusserlich zum Clysma (1—2 Gran durch Eigelb in einem Inf. Fol. Sennae suspendirt) bei Hernia incarcerata, Ileus, Bleikolik; in Salben (1 auf 8—12 Th. Fett) zur Einreibung bei Neuralgien, gegen Alopecie.

Ausser den Folia Nicotianae Tabaci kommen auch die Blätter des heimischen Tabacks, Folia Nicotianae rusticae, in Gebrauch; dieselben sind gestielt, eiförmig, vorne abgerundet oder stumpf und enthalten meistens eine sehr bedeutende Menge von Nicotin. Rademacher empfiehlt eine aus der Destillation dieser Blätter gewonnene Aqua Nicotianae gegen Cholera; ausserdem wird aus ihnen eine Tinctura Nicotianae durch Vermischung des frischen Presssaftes mit gleichen Theilen Spir. Vini rectificatiss. bereitet, welche man zu 5—30 Tropfen (gegen spastische Dysurie) empfohlen hat.

9. Herba Lobeliae, Indischer Taback.

Von Lobelia inflata (V. Kl. 1. Ordn. Lobeliaceae). Wechselnde, kerbig gesägte Blätter, die unteren länglich, gegen die Basis keilförmig verschmälert, die oberen eiförmig, sitzend; kleine gestielte, zu einer Traube vereinigte, blassblaue Blüthen. Das aus Amerika bezogene Kraut kommt in zerbröckeltem Zustande in den Handel, das Kraut der frischen, bei uns cultivirten Pflanze gibt beim Einschnitte einen sehr scharfen Milchsaft ab. Der Geruch des Mittels ist tabacksähnlich, sein Geschmack scharf und brennend.

Man hat in der Lobelia ein Alkaloid nachgewiesen, das Lobelin, welches als eine hellgelbe Flüssigkeit erscheint und in seinem ganzen Verhalten eine sehr entschiedene Aehnlichkeit mit dem Nicotin darbietet, ferner eine krystallinische Säure, Lobeliasäure, und ein in sehr geringer Menge vorhandenes ätherisches Oel.

Grosse Gaben der Lobelia bewirken Vergiftungserscheinungen, über welche die Berichte der amerikanischen Beobachter zwar sehr unvollkommen abgefasst sind, aus denen aber eine unverkennbare Aehnlichkeit mit der Tabacks-Vergiftung hervorzugehen scheint. In mässigen Gaben ruft das Mittel Erbrechen, Durchfall, Kopfschmerz, Mattigkeit, Zittern der Glieder hervor. Kleine Gaben sollen diaphoretisch und expectorirend wirken.

Der therapeutische Gebrauch der Lobelia hat gegenwärtig sehr an Terrain verloren, nachdem sie eine Zeit lang als ein sehr entschieden wirksames, fast specifisches Mittel gegen Asthma

gegolten hatte. Ein wirklicher Heileffect bei asthmatischen Beschwerden ist aber nur da von der Lobelia zu erwarten, wo die Affection durch in den Bronchien zurückgehaltene Schleimmassen bedingt ist und die expectorirende oder emetische Kraft des Mittels dieses ursächliche Moment zu beseitigen vermag. Wir haben es demnach hier nicht mit dem Einflusse eines narkotischen Mittels auf die betreffenden Nervengebiete, sondern mit dem eines scharfen auf die Schleimhaut des Magens und der Bronchien zu thun. Dass aber das Mittel expectorirend wirkt, davon kann man sich bei einer grossen Zahl von pathologischen Zuständen überzeugen, in denen ein festes, zähes Sputum mit grosser Kraftanstrengung ausgeworfen wird, und in denen die Lobelia als ein schätzbares Symptomaticum zur Beseitigung dieses quälenden Zustandes sich der Benutzung empfiehlt. — Als Antispasticum bei eingeklemmten Brüchen u. s. w. ist der Lobelia ihre Wirksamkeit zwar nicht abzusprechen, jedoch steht sie hier den Tabacksblättern entschieden nach. Als Emeticum, wie vorgeschlagen worden, wird Niemand von dem Mittel Gebrauch machen.

Man gibt die Herba Lobeliae zu 3—6 Gran im Pulver oder im Decoct (von 1—2 Dr. auf 4—6 Unzen). Für Kinder, denen man das Mittel zuweilen gegen Keuchhusten verordnete, empfahl man das Infusum. — Zum Clysma benutzt man das Decoct in der angegebenen Stärke. Als Rauchmittel (bei Asthma) und zur Ertheilung von Rauch-Klystieren wird die Lobelia wie der Taback angewendet.

Präparat: Tinctura Lobeliae. 1 Herb. Lobel. mit 6 Spir. Vin. rectificat. macerirt. Zu 30—60 Tropfen. — Die Ph. Hann. schreibt eine Tinctura Lobeliae aetherea, aus 1 Lob. mit 8 Th. Spir. aeth. bereitet, vor.

10. Folia Toxicodendri, Giftsumach-Blätter.

Von Rhus Toxicodendron und radicans (V. Kl. 3. Ordn. Terebinthaceae). Die beiden Varietäten unterscheiden sich dadurch, dass der Stamm des ersteren Strauches aufrecht und seine Blättchen buchtig gezähnt und unten behaart sind, während der Stamm von Rh. radicans sich wurzelnd ausbreitet und ganzrandige, glatte Blättchen trägt. Die Blätter enthalten einen scharfen, bisher noch nicht isolirt dargestellten Stoff, welcher flüchtiger Natur ist und dessen Ausdünstung sowohl, wie seine Berührung Hautentzündung hervorruft, die sich wie Erysipelas repens über den ganzen Körper verbreitet, zuweilen Bläschenbildung producirt, mit Fieber verbunden ist und mit Abschuppung endigt. Innerlich genommen, soll der Giftsumach Schweiss- und Harnsecretion vermehren, Hautjucken, Schwindel, Kopfschmerz, Zuckungen (namentlich in gelähmten Theilen) erzeugen.

Diese Angaben scheinen sich sämmtlich auf die frischen Blätter zu beziehen, in denen der flüchtige scharfe Stoff noch enthalten ist, während die trockenen sich entschieden vollkommen wirkungslos zeigen.

Therapeutisch hat man das Mittel, wegen seiner anscheinend directen Beziehung zur Haut, bei Rheumatismen und chronischen Dermatosen, wegen seiner zuckungserregenden Eigenschaft bei Paralysen benutzt; die damit erzielten Heilresultate waren jedoch so mangelhaft, dass gegenwärtig die Folia Toxicodendri nur äusserst selten noch zur Anwendung kommen, höchstens dass man die Tinctur zuweilen noch zu antiparalytischen Einreibungen verwendet.

Innerlich gab man das Pulver zu ½—3 Gran (oft, aber ohne jeden Erfolg in weit stärkeren Dosen), das Infusum von ½—3 Dr. auf 4—6 Unzen). Die Tinctura Toxicodendri, welche aus den trocknen Blättern durch spirituös-wässrige Extraction gewonnen wird, wird selten innerlich, zu 5—15 Tropfen, gegeben, meistens äusserlich angewendet.

Die Folia Rhododendri chrysanthi, Sibirische Schneerosen-Blätter, und Rhododendri ferrruginosi, Alpenrosen-Blätter, welche einen scharfen Extractivstoff enthalten, dem man ehemals narkotische Nebenwirkungen beilegte, sind vollkommen obsolet; eben so das Viscum album, Mistel, welche nur noch in einigen veralteten antiepileptischen Compositionen vorkommt.

II. *Herba Chelidonii, Schellkraut.

Von Chelidonium majus (XIII. Kl. 1. Ordn. Papaveraceae). Aufrechte, stumpfkantige, ästige Stengel, bis 2 Fuss hoch, leierförmige Blätter, unterhalb bläulich-grün, daselbst, zumal an den Nerven, weich behaart, mit abgerundeten, lappig-gekerbten Zipfeln. Das frische Kraut enthält einen orangegelben Milchsaft, welcher als Acre auf die Haut wirkt; es riecht beim Zerreiben widerlich und schmeckt brennend scharf. Man hat in dem Schellkraut zwei organische Basen, Chelidonin und Chelin, beide krystallinisch, und eine ebenfalls krystallinische Säure, Chelidonsäure, nachgewiesen.

Die innere Anwendung des Mittels scheint vermehrend auf die Urinabsonderung und auf die Darmthätigkeit zu wirken, grosse Gaben können Darmentzündung erregen und sollen auch narkotische Erscheinungen (sensible und motorische Lähmung) hervorrufen.

Die gegenwärtig ziemlich ausser Gebrauch gekommene therapeutische Anwendung des Schellkrautes erstreckt sich vorzugsweise auf Leberaffectionen mit mangelnder Gallenbereitung, Stockungen im Pfortadersystem und deren Consequenzen, den sogenannten abdominellen Exanthemen, gichtischer Dyskrasie u. s. w. Die resolvirende Wirkung, welche das Chelidonium hierbei üben soll, ist jedoch sehr problematisch und erstreckt sich wohl nur auf die Steigerung der Darm- und Nierenthätigkeit, welche das Mittel als Acre hervorruft und welche sich besonders bei dem Gebrauche desselben in der Form des Succus recens geltend macht. — Aeusser-

lich benutzt man den scharfen Saft des frischen Krautes zur Beseitigung warzenförmiger Excescenzen.

Präparate: 1) *Extractum Chelidonii. Aus dem frischen Presssafte der Herba wie Extractum Belladonnae bereitet; von dickerer Extract-Consistenz, trübe löslich. Zu 5—20 Gran, in Pillen.

2) Tinctura Chelidonii. Aus dem frischen Presssafte des Krautes und gleichen Gewichtstheilen Spir. Vini rectificatiss. bestehend. Zu 5—20 Tropfen. (Bei „Leberleiden" und bei Diarrhoe, die auf solchen beruht, von Rademacher empfohlen.)

Die Radix Chelidonii weicht in ihrer Wirkung von der Herba nicht ab, ist aber weniger saftreich als diese, so dass es keinen Vortheil bietet, sie statt der Herba in Anwendung zu bringen.

12. Semen Physostigmatis venenosi, Fabae Calabarenses, Calabar- oder Gottesurtheil-Bohne.

Von Physostigma venenosum (XVII. Kl. 3. Ordn. Leguminosae-Papilionaceae). Samen einer im Königreich Dahomeh an der Küste von Guinea heimischen Pflanze, 1 Linie lang, ½ Linie breit, nierenförmig oder dreieckig, von einem festen, braunen, genarbten Corium umgeben und mit einer tief eingeschnittenen, roth umränderten Raphe versehen. — Man hat in den Samen als wirksamen Bestandtheil einen Stoff nachgewiesen, der als Physostigmin bezeichnet worden ist, dessen alkaloide Natur aber noch angezweifelt werden dürfte. Dasselbe wird durch Behandlung der Calabar-Bohnen mit Alkohol und Aether gewonnen und stellt eine amorphe oder halbflüssige, ölartige Masse von gelbbrauner Farbe dar, welche in Wasser wenig, in Alkohol, Aether, Benzin, kaustischer und kohlensaurer Natron-Lösung leicht löslich ist. Die wässrige Lösung bietet alkalische Reaction dar. Mit Säuren verbindet sich das Physostigmin leicht und bildet mit ihnen Lösungen von dunkelrother oder schwarzblauer Färbung.

Innerlich genommen erregen die Calabar-Bohnen in den meisten Fällen einen sehr starken Brechreiz und heftiges Erbrechen, durch welches das Gift zum grössten Theile wieder entleert wird, so dass weitere toxische Erscheinungen nicht zur Beobachtung kommen. Findet aber kein Erbrechen statt oder wird durch dasselbe nur ein geringer Theil des Giftes entleert, so entfalten sich die Intoxications-Symptome mit rapider Schnelligkeit, es tritt allgemeine Schwäche mit intercurrenten Convulsionen ein, die bald in vollständige Paralyse übergeht und bei ihrer Verbreitung auf die Respirationsmuskeln das Athmen in hohem Grade erschwert, der Pulsschlag wird klein, ungleichmässig, die Pupille wird stark contrahirt (in einigen Vergiftungsfällen wurde Protrusio bulbi beobachtet). Das Sensorium wird nicht wesentlich angegriffen. Der Tod erfolgt unter den Erscheinungen der respiratorischen Paralyse. Kleine Gaben werden ziemlich gut ertragen, bewirken mässigen Brechreiz, zuweilen Erbrechen, starke Thränen- und Speichel-Secretion und constant Contraction der Pupille und zwar

in stärkerem Grade als irgend ein anderes der bisher bekannten Myotica.

Oertlich auf die Conjunctiva applicirt, macht sich diese myotische Wirkung des aus den Calabar-Bohnen gewonnenen Extractes ebenfalls in prompter Weise geltend und zwar, wie dies auch beim Atropin der Fall, nur auf demjenigen Auge, auf welches die Application gerichtet worden. Je nach der Stärke des angewendeten Extractes tritt die Myose in mehr oder weniger kurzer Zeit (8 bis 24 Minuten) ein, nimmt dann rasch zu und erreicht unter convulsiven Pupillen-Schwankungen in 15—20 Minuten ihre Höhe. Während der Dauer der Myose ist die Empfänglichkeit gegen Lichtreiz nicht ausgeschlossen und bewirkt der Einfall desselben immer eine noch stärkere Contraction. Die Dauer der Myose ist ziemlich lang und erstreckt sich, je nach der Stärke des angewendeten Extractes, von 12 Stunden bis auf 3 Tage; der Nachlass erfolgt allmälig und nicht selten tritt nach ihrer Beendigung eine auf Erschöpfung des Sphincter Iridis beruhende Mydriasis ein. Gleichzeitig mit der Myose tritt eine eigenthümliche Wirkung auf das Accomodations-Vermögen ein, welche in Heranrückung des Fernpunktes und Herausrückung des Nahepunktes besteht und welche mannigfache Störungen im normalen Sehvermögen hervorruft. v. Graefe erklärt die Einwirkung des Calabar-Extractes auf die Augen als eine örtliche Reizung des Sphincter Iridis und des Tensor Choroideae zu spastischer Contraction.

Die therapeutische Verwendung der Calabar-Bohne in innerer Darreichung hat bis jetzt noch keine grosse Verbreitung gefunden. Es liegen nur einige Beobachtungen von Chorea vor, welche durch Calabar geheilt worden. Ausserdem hat man das Mittel als Antidotum gegen Atropin-Vergiftung in Vorschlag und Anwendung gebracht. Die in dieser Beziehung vorliegende Beobachtung Kleinwächter's lässt über das Sachverhältniss gewichtige Zweifel zu, da der Erfolg des Calabar-Extractes in dem in Rede stehenden Falle mehr darauf zu beruhen scheint, das das Mittel als Emeticum gewirkt und somit einen Theil des Giftes aus dem Magen entfernt habe. In anderen Fällen leistete Calabar sehr wenig, während die subcutane Morphium-Injection entschieden Hilfe schaffte. Es ist ja überhaupt noch nicht der Nachweis dafür geführt worden, dass der örtliche Antagonismus zwischen den Wirkungen beider Mittel auf Pupillarweite und Accomodations-Vermögen auch ein allgemeiner sei, vielmehr sprechen die Intoxications-Erscheinungen eher gegen, als für einen solchen Antagonismus.

So spärlich und unbestimmt die therapeutische Ausbeute aber ist, welche in Bezug auf die innere Anwendung der Calabar-Bohne sich bis jetzt ergibt, so gross und so präcise festgestellt ist das Gebiet für die ophthalmiatrische Benutzung des in Rede stehenden Mittels, und namentlich ist es v. Graefe zu danken, dass er die Indicationen für eine verhältnissmässig noch neue Procedur mit einer Entschiedenheit und Begründung aufgestellt hat, welche wir

bei den meisten älteren Mitteln leider noch vermissen. Die Application des Calabar-Extractes erfolgt bei Atropin-Mydriasis, die zum Behufe ophthalmiatrischer Untersuchung oder Operation künstlich herbeigeführt worden, und kürzt die Dauer dieses den Patienten sehr lästigen Phänomens. Ferner wendet man Calabar bei spontaner Mydriasis an und gewinnt durch den grösseren oder geringeren Einfluss dieser Application ein wichtiges prognostisches Moment für die Aussichten, welche das Uebel den Heilbemühungen darbietet. Bei der Operation des Glaucoms bietet das Calabar als Vorbereitungsmittel grosse Vortheile, indem es die oft auf einen schmalen Saum reducirte Iris myosirt und so ein besseres Operationsfeld für die Iridectomie bewirkt. — Für optische Zwecke ist die durch Calabar hervorgerufene Myose (wenn dieselbe so schwach bewirkt wird, dass nicht gleichzeitig Accomodationsstörungen erfolgen) ein sehr ergiebiges Hilfsmittel (zur Verringerung der Zerstreuungskreise bei aufgehobenem Accomodationsvermögen, ungleichmässiger Lichtbrechung u. s. w.). Bei Hornhautbrüchen kann durch Calabar der Pupillar-Rand der mehr peripherisch liegenden Durchbruchsstelle entzogen werden. — Hintere Synechien können durch alternirende Wirkung des Atropin und Calabar zur Zerreissung geführt werden.

Die Form, in welcher die Calabar-Bohne zur Anwendung kommt, ist ein durch Maceration mit Spir. Vini rectificatiss. bis zur vollständigen Erschöpfung des Pulvers bereitetes Extract, von dem man für den inneren wie für den ässeren Gebrauch Lösungen von 4—6 Gr. auf 1 Drachme Glycerin bereiten lässt. 1—4 Tropfen dieser Lösung mehrmals täglich reichen für die innere Anwendung aus, ebenso die Instillation einiger Tropfen in den Conjunctivalsack für ophthalmiatrische Zwecke. — Aehnlich dem Atropin-Papier hat man auch ein mit Calabar-Extract-Lösung imprägnirtes und in kleine Quadrate abgetheiltes Calabar-Papier für die äusserliche Anwendung bereitet; es macht sich jedoch auch hier das Bedenken geltend, dass die einzelne Dosis zu ungenau und ungleichmässig ausfällt und dass der fremde Körper, in die Conjunctiva eingelegt, Reaction und reichliche Thränen-Absonderung hervorruft. Ob der letztere Uebelstand durch Anwendung feiner, sich im Conjunctival-Secrete auflösender Gelatine-Platten statt des Papiers beseitigt werde, darüber fehlen zur Zeit noch die Mittheilungen praktischer Ophthalmiatriker.

Siebente Klasse.

Resolventia, Auflösende Mittel.

Die in dieser Klasse zusammenzufassenden Mittel bieten als allgemeines Characteristicum eine Wirkungs-Erscheinung dar, welche sich in der Lockerung des Zusammenhanges der organischen Gebilde, sowohl der normalen, wie der pathologischen, und in der Verminderung der plastischen Thätigkeit ausspricht, welche den flüssigen Bestandtheilen des Körpers innewohnt. Diese Wirkung wird entweder bedingt durch den chemischen Einfluss, welchen bei directem Contact die betreffenden Substanzen auf die organischen Gewebe üben, oder sie hängt ab von ihrer Aufnahme in das Blut und von der, ebenfalls auf chemischen Momenten beruhenden Veränderung, welche sie demselben ertheilen. So wenig es Aufgabe der Therapie zu sein scheint, einen den Ernährungsvorgang hindernden, dysplastischen Einfluss zu üben, so wird derselbe doch bei abnormer Richtung dieses Vorganges oder bei abnormen Erzeugnissen desselben zur Nothwendigkeit und die klinische Praxis wird sich schwerlich von einem Verfahren emancipiren können, welches eigentlich auf destructiven Tendenzen beruht, und welches deshalb auch von manchen Seiten her Anfechtungen zu erleiden gehabt hat. Theilweise waren diese Anfechtungen von der sogenannten exspectativen Medicin gegen das Wesen des Verfahrens selbst gerichtet, theilweise aber beruhten sie auf chemiatrischen Theorien, durch welche nachgewiesen werden sollte, dass keineswegs das resolvirende Element das Grundsächliche des in Rede stehenden Heilverfahrens und der von ihm benutzten Mittel sei, dass diese letzteren vielmehr nur dazu dienen, Abweichungen des Blutes von seiner normalen Beschaffenheit auszugleichen, mithin der Ernährungsflüssigkeit zu normaler Beschaffenheit und Thätigkeit zu verhelfen, demnach also nicht dysplastisch wirkten, sondern eben so gut den Ernährungsvorgang förderten, wie die Tonica, die Adstringentien u. s. w. Abgesehen davon, dass dieser

Einwurf sich schliesslich mehr auf eine dialektische, als auf eine praktische Frage zuspitzt, sind die chemischen Thatsachen, durch welche er begründet wird und durch welche wir in den Stand gesetzt würden, die in Rede stehenden Mittel unter anderen, ihren klinischen Werth präciser ausdrückenden Bezeichnungen zu gruppiren, so vereinzelt und noch so sehr der Bestätigung bedürftig, dass es noch nicht an der Zeit scheint, die altgewohnte Classification aufzugeben, welche dem Arzte geläufig ist und ihm, wenigstens für die überwiegende Mehrzahl der hierher gehörigen Mittel, eine praktische Handhabe bietet. Wir betonen, dass dies nur für die überwiegende Mehrzahl der hierher gehörigen Mittel der Fall sei, und sind uns der Inconsequenzen bewusst, zu welchen das Beharren auf dem von uns angenommenen Systeme führt, insofern einzelne der hier zur Sprache kommenden Arzneistoffe, welche in ihrer ursprünglichen Form dem Begriffe der Resolventia sehr wohl zu subsummiren sind, Verbindungen eingehen, in welchen sie von diesem Begriffe vollständig abweichen und Wirkungen hervorbringen, die den oben angegebenen heterogen, ja zum Theil diametral entgegengesetzt sind (als auffallendes Beispiel darf man die Calcaria phosphorica nennen). Nichtsdestoweniger macht sich die Nothwendigkeit geltend, will man nicht den ontologischen Zusammenhang zwischen den Derivaten der einzelnen Stoffe in gewaltsamer und die Uebersicht erschwerender Weise auseinander reissen, diese Inconsequenzen bei jeder Gruppirung, welchem Principe sie auch huldige, sich gefallen zu lassen.

Die therapeutischen Zwecke, welche man bei der Anwendung der Resolventia im Auge hat, sind je nach der Einwirkung verschieden, welche durch diese Stoffe erreicht werden kann, und diese hinwiederum hängt von dem chemischen Zustande ab, in welchem dieselben mit dem Organismus in Berührung kommen. Wir haben in dieser ganzen Klasse es ausschliesslich (nur beim Jod werden wir auf einige scheinbare Ausnehmen treffen) mit Stoffen mineralischen Charakters zu thun, mit Basen, welche entweder für sich (in ihrer metallischen oder metalloiden Form), oder in ihrer Oxydation und Verbindung mit Wasser (als Oxyde und Hydrate) oder in Verbindung mit anderen Metallen oder Metalloiden, oder endlich in Verbindung mit Säuren (als Salze) in Anwendung gezogen werden. Diese letzteren Verbindungen, die zahlreichsten und gleichzeitig für die Heilmittellehre wichtigsten, bieten je nach Art der Säure, welche in ihnen vorhanden, und je nach der grösseren Prävalenz der Säure oder der Basis, nicht bloss in chemischer, sondern auch in pharmakodynamischer Weise die erheblichsten Differenzen dar und haben oft mit der Wirkung des in ihnen vertretenen Urstoffes nichts mehr gemein. Dazu kommt noch, dass sehr viele der in Rede stehenden Substanzen mit der ihnen zukommenden verflüssigenden Grundwirkung noch manche andere Nebenwirkung verbinden, welche entweder rein chemischer Natur ist (so z. B. die gährungswidrige) oder sich der mechanischen Wirkungsweise annähert (so z. B. die resorbirende) und welche

für den pharmakodynamischen Werth des betreffenden Mittels erheblich in's Gewicht fällt.

Die wesentlichsten therapeutischen Gesichtspunkte, welche aus der Berücksichtigung der angedeuteten Stoff- und Wirkungsverschiedenheiten sich ergeben, dürften sich folgendermaassen zusammenstellen lassen: 1) die Resolventia werden benutzt, um durch directen Contact mit der organischen Substanz eine bis zum Zerfall derselben gehende Zusammenhangs-Störung in derselben hervorzurufen und so entweder Heteroplasmen zu beseitigen oder abnorme Formen ulcerativer Entzündung in normale umzuwandeln, oder eine als Ableitungsmittel dienende ulcerative Entzündung zu beseitigen (kaustische Wirkung). 2) Die Resolventia werden angewendet, um den Zerfall der in den Magen eingeführten Ingesta zu befördern, oder abgelagerte Secretmassen, welche die Verdauung hindern, zu zerstören, oder verdauungstörende Fermentationsprozesse, abnorme Beschaffenheit der Mund- oder Magensecrete zu beseitigen oder durch Absorption im Magen entwickelte Gase wegzuschaffen; somit wird der schliessliche Effect der in dieser Richtung wirkenden Mittel ein digestiver sein. 3) Die Resolventia werden zu dem Zwecke gegeben, eine Vermehrung der Secretion herbeizuführen, sei es durch den Contact, in welchen sie mit den secernirenden Geweben gerathen, sei es durch die grössere Fluidität, welche sie dem Blute ertheilen und durch welche sie den Secretionsvorgang begünstigen. In diesem Sinne wirken die Resolventia als Cathartica, Diuretica und Diaphoretica. Der eben bezeichneten Wirkung nahe verwandt und mit ihr in vielfachem Causalnexus stehend ist 4) die temperirende und antiphlogistische Wirkung der Resolventia, welche durch die chemische Umwandlung des Blutes, die Herabsetzung seiner Plasticität, die mittelbare oder unmittelbare Einwirkung auf das Herz und die Beförderung der Secretionen zu Wege gebracht wird. 5) Die Resolventia werden angewendet, um heterogene Bestandtheile aus dem Blute zu entfernen und diesem seine normale Beschaffenheit wieder zu geben (antidyskrasische Wirkung), wobei auch gleichzeitig eine Zertheilung und Wiederaufsaugung bereits abgelagerter dyskrasischer Stoffe in Aussicht genommen wird. —

Die in dieser Klasse abgehandelten Mittel bestehen aus den Alkalimetallen (Kalium, Natrium, Lithium), den Erdalkalimetallen (Calcium, Magnesium, Baryum), dem Hydrargyrum, dem Jod und dem (als Anhang ihnen zugesellten) Schwefel. Wollen wir diese Stoffe und ihre Derivate nach den oben angegebenen Gesichtspunkten gruppiren, so gestaltet sich dies etwa folgendermaassen: 1) Caustica: die Oxydhydrate (und in schwächerer Weise die Carbonate), des Kalium, Natrium, Calcium, die Chloride und einige mit stärkeren Säuren verbundenen Salze des Quecksilbers, das Jod in einigen seiner Präparate. 2) Digestiva: die Carbonate und Bicarbonate des Kali, Natrum, das Natriumchlorid. 3) Die secretionsbefördernden Resolventia: a) Cathartica: die Sulphate, Phosphate, Citrate des Kali, Natrum, der Magnesia, die fettsauren Al-

kalien (Seifen), das Quecksilberchlorür, einige Schwefelpräparate; b) Diuretica und Diaphoretica: die essig- und weinsteinsauren Kali- und Natronsalze. 4) Temperantia und Antiphlogistica: salpetersaures Kali und Natron, Quecksilberchlorür. 5) Antidyskrasica: die meisten Quecksilber- und Jodpräparate, Baryt- und Lithionsalze.

Um Wiederholungen, welche sich bei dieser Gruppirung als unvermeidlich zeigen, zu entgehen, ziehen wir es vor, statt derselben die Grundstoffe mit ihren Derivaten in ungetrenntem Zusammenhange zu belassen, woraus gleichzeitig der Vortheil resultirt, die einzelnen in ihrer Grundbezeichnung gleichnamigen Präparate in ihrem Wirkungsverhältniss zu einander deutlicher erscheinen zu lassen, wie dies bei der oben angedeuteten Gruppirung, deren anderweitige Vortheile wir nicht verkennen, geschehen dürfte.

I. Kalium und dessen Präparate.

Das Kalium, ein silberweisses, ziemlich weiches, an der Luft sich oxydirendes, im Wasser unter Zersetzung desselben verbrennendes Metall kommt in Form des Oxyd-Hydrates, einer grossen Anzahl von Salzverbindungen und in Verbindung mit Schwefel, Chlor, Jod und anderen Metallen und Metalloiden zur medicinischen Anwendung.

*1. *Kali hydricum s. causticum, Aetzkali, Kalihydrat.

Das Aetzkali kommt in dreierlei Formen vor: 1) als *Kali hydricum solutum, Liquor Kali caustici, Lixivium causticum, Kalihydrat-Lösung, Aetzkali-Lauge. Dieselbe wird dargestellt, indem man rohes kohlensaures Kali in Wasser löst, zum Kochen erhitzt und dann frisch bereiteten, gebrannten Kalk zusetzt, welcher die Kohlensäure bindet. Die Aetzkali-Lauge soll nach Vorschrift der Ph. Bor. klar, farblos oder nur schwach gelblich gefärbt, von Kohlensäure möglichst frei sein und nur ein Minimum von schwefelsaurem Kali und Chlorkalium enthalten. Ihr spec. Gew. beträgt 1,333 — 1,334, ihr Gehalt an kaustischem Kali 28 pCt. Dampft man diese Kalihydrat-Lösung schnell so lange ab, bis ein Tropfen davon auf kaltem Metalle vollkommen erstarrt, und rührt die Masse bei gelindem Feuer so lange um, bis ein grobes, weisses Pulver zurückbleibt, so stellt dieses 2) das *Kali hydricum siccum dar, aus welchem durch Schmelzen und Ausgiessen in Stangenform 3) das *Kali hydricum fusum, Lapis causticus Chirurgorum bereitet wird.

Das feste Kalihydrat ist ausserordentlich stark hygroskopisch und bildet, indem es an der Luft zerfliesst, kohlensaures Kali; eine gleiche Veränderung geht auch in der Solution vor sich, wenn dieselbe der Luft ausgesetzt ist. Das trockene kaustische Kali löst sich in Wasser und Alkohol in allen Verhältnissen.

Bringt man das Kalihydrat, gleichviel ob in trockener oder flüssiger Form, mit den organischen Geweben in Berührung, so folgt in auffallend kurzer Zeit eine vollständige Destruction derselben, welche nur zum Theil durch die starke Verwandtschaft der in Rede stehenden Substanz zu dem Wassergehalte der organischen Gewebe bedingt ist, vielmehr vorzugsweise von einer auflösenden Kraft abhängig ist, welche das Kalihydrat auf die organischen Stoffe übt, und durch welche die zelligen Elemente der Gewebe aufquellen und zerfallen. Die Verbindung, in welche die organischen Stoffe mit dem kaustischen Kali treten, ist eine lösliche und ihrerseits noch stark genug, um ein weiteres Vordringen der Destruction zu ermöglichen. Auf die Haut gebracht, bewirkt das Kalihydrat, namentlich in seinen trockenen Formen, eine unter mässigen Schmerzen vor sich gehende Aetzung, bei welcher die Schichten der Haut, die oberflächlich gelegenen Nerven und Capillaren, das subcutane Bindegewebe erreicht und zerstört werden und welche sich, bei intensiver Einwirkung auf die tiefer liegenden Gebilde (Muskelscheiden und Muskeln) erstrecken kann. Die Cauterisationsstelle zeigt in ihrer Umgebung eine anfangs diffuse, später begränzte Röthe und ist von Infiltrationen umgeben, bedeckt sich mit braunen oder schwärzlichen Schorfen, die lange adhäriren, und bedingt eine, meistens langwierige und erst spät zur Cicatrisation neigende Ulceration. — In ähnlicher, aber noch rascherer Weise erfolgt die Zerstörung der Schleimhäute durch die Berührung mit Kalihydrat. Wird dasselbe in trockener Form oder concentrirterer Solution dem Magen zugeführt, so bewirkt es Vergiftungssymptome, die dem Vorhandensein einer sehr ausgedehnten Pharyngitis, Gastritis und Enteritis entsprechen und sich durch das Erbrechen seifenartiger, mit Blut untermischter Massen charakterisiren und deren arzneiliche Behandlung die Darreichung von Pflanzensäuren oder milden fetten Oelen erfordert, letztere in der Absicht, eine Verseifung des freien Alkali herbeizuführen und gleichzeitig einhüllend zu wirken. Vergiftungen mit Aetzkali kommen, trotzdem dasselbe in Form der Seifensiederlauge eine sehr zugängliche toxische Substanz ist, selten in hochgradiger, tödtlicher Intensität vor, da dieses Gift zu Selbstmordversuchen nicht beliebt zu sein scheint und bei zufälligen Vergiftungen sich alsbald durch seinen widrigen, scharfen Geschmack sehr bald verräth, so dass nur geringe Mengen genommen werden, welche selten bis über die Mundhöhle hinaus gelangen.

Wird die Kalihydrat-Lösung in sehr diluirter Form in den Magen gebracht, so bewirkt sie ausser einem scharfen, laugenhaften Geschmack bei ihrem Durchgange durch die Mundhöhle keine Erscheinungen von Anätzungen der Magenschleimhaut, da die freien Säuren, auf welche sie trifft, alsbald eine Neutralisirung des kaustischen Kali und Umwandlung desselben in milchsaures, essigsaures, kohlensaures Kali und Chlorkalium herbeiführen. Dieser säuretilgende Effect kann ebensowohl ein therapeutisch nutzbringender sein, als schliesslich, indem er den Verdauungssäften wich-

tige chemische Factoren raubt, zu dyspeptischen Symptomen Anlass geben.

Die therapeutische Verwendung des kaustischen Kali ist hauptsächlich auf dessen äussere Application beschränkt, da alle diejenigen Vortheile, welche den inneren Gebrauch dieses Mittels zu ergeben vermag, durch andere minder feindselig einwirkende Stoffe leichter und zweckmässiger zu erzielen sind. Man wendete früher das kaustische Kali namentlich zu dem Zwecke an, eine grössere Alkalinität des Blutes zu bewirken und dadurch dessen Neigung zur Bildung saurer (vorzugsweise harnsaurer) Productionen (Gicht, Lithiasis) zu bekämpfen; ferner galt das kaustische Kali als antidyskrasisches Mittel gegen Scrophulose (so lange man in dieser Krankheit einen Ueberschuss an Ernährungs-Material als Bedingung der pathologischen Ablagerungen ansah), gegen Adipose (bei welcher man einen chemischen Bindungsprozess des überschüssig gebildeten Fettes bewirken wollte).

Aeusserlich bedient man sich des Kalihydrats in mehr oder minder diluirter Auflösung als Reizmittel für die äussere Haut und als Derivans auf dieselbe bei mangelhaft zur Entwicklung gekommenen Exanthemen, bei unterdrückter Secretion, chronischen Hautausschlägen mit torpidem Charakter, bei Hydrops scarlatinosus, Lähmungen, Trismus und Tetanus, subcutanen Eiterbildungen (Panaritien), indolenten Tumoren, Ablagerungen von harnsauren Salzen in die Gelenke, Gelenkentzündungen u. s. w. Diese Applicationen erfolgen in Form von Waschungen, Umschlägen, allgemeinen und localen Bädern. — Auf die Schleimhäute wendet man derartige Auflösungen an, um torpide Entzündungen in active, virulente in einfache umzuwandeln (Injectionen bei Fistelgeschwüren, bei chronischen Blasencatarrhen, bei acuter und chronischer Gonorrhoe u. s. w.).

Als Aetzmittel wendet man das kaustische Kali in trockener Form oder concentrirter Auflösung an, um eine oberflächliche Zerstörung der Haut hervorzurufen (so z. B. bei Scabies, wo das Mittel weniger als milbentödtendes wirkt, als vielmehr die Milbengänge destruirt), um Ansteckungsstoffe zu vertilgen (Aetzung mit Kali caust. bei vergifteten Wunden, nach verdächtigem Beischlaf), zur unblutigen Eröffnung von Abscessen (bei sehr empfindlichen, messerscheuen Personen oder wo man Ursache hat Blutungen zu fürchten), zur Anlegung künstlicher Geschwüre, zur Wegschaffung von callösen Neubildungen (Warzen, callöse Geschwürsränder, Stricturen der Harnröhre) oder anderer Neo- oder Heteroplasmen (Caro luxurians, Telangiektasie), zur unblutigen Beseitigung von Hämorrhoidalgeschwülsten (welche an ihrem Stiele geätzt und so verödet werden). — Das Verfahren bei der Aetzung besteht darin, dass man das zu ätzende Gebilde mit einem gefensterten Heftpflaster bedeckt und auf die frei gelassene Stelle, nachdem sie angefeuchtet worden, das kaustische Kali in Substanz oder im gröblichen Pulver aufträgt und genügende Zeit mit ihr in Berührung lässt. Je

nach der Dicke der Hautschicht wird die Zerstörung derselben längere oder kürzere Zeit erfordern.

Innerlich gibt man das Kali hydricum siccum zu ¼—2 Gran in Solution und mit einhüllendem Vehikel, das Kali hydricum solutum in doppelt so starker Dosis.

Aeusserlich wendet man das Kali hydricum fusum und siccum als Aetzmittel in Substanz an; zu Injectionen bedient man sich einer Solution von ½—3 Gran auf 1 Unze, zu Verbandwässern einer doppelt so starken Lösung, zu Waschungen Dr. 2—4 auf 1 Pfund, zu örtlichen Bädern ½—1 Dr. auf 1 Quart, zu allgemeinen Bädern 1—3 Unzen pro balneo. — Von Kali hydricum solutum nimmt man eine 3—4fach stärkere Dosis.

Präparate: 1) Tinctura kalina (unpassend auch als Tinctura Antimonii acris bezeichnet). 1 Kali hydricum siccum, erwärmt und gepulvert, wird mit 6 Th. Spir. Vini alcoholisatus übergossen und 4 Tage im Wasserbade digerirt. Klar, gelblich-roth, von scharf laugenhaftem Geschmack. Früher als specifisches Antarthriticum, bei Drüsenanschwellungen des Unterleibes, gegen Hydrops, chronischen Rheumatismus, chronische Exantheme gegeben, gegenwärtig ausser Gebrauch. Zu 10—30 Tropfen, in schleimigem Vehikel.

2) Pasta caustica viennensis, Wiener Aetzpaste. 5 Th. Kali hydric. siccum mit 4 Th. Calcaria usta, entweder mittelst Weingeist zur Paste geformt oder geschmolzen und in Stangen ausgegossen. Sehr kräftig wirkendes Aetzmittel.

2. *Kali carbonicum, Kohlensaures Kali.

In den preussischen Officinen wird nach Anleitung der Ph. Bor. das kohlensaure Kali in folgenden Formen vorräthig gehalten:

1) *Kali carbonicum crudum, Cineres clavellati, Rohes kohlensaures Kali, Rohe Pottasche. Es soll als solches die beste Pottasche, wie sie im Handel vorkommt, verwendet werden. Die Pottasche wird durch mehrtägige wässrige Extraction der Holzasche, Eindampfen und wiederholte Calcination der gewonnenen Lauge bereitet und ist eine weissgraue, geruchlose, scharf alkalisch schmeckende Masse, welche an der Luft zerfliesst, im Wasser mit Zurücklassung ihrer unlöslichen Beimengungen sich auflöst, etwa 50—60 pCt. kohlensaures Kali, ausserdem aber schwefelsaures und kieselsaures Kali, Chlorkalium, kohlensaures Natron, Eisenoxyd und Ueberreste organischer Stoffe enthält.

2) *Kali carbonicum depuratum, Kali carbonicum e cineribus clavellatis, Gereinigtes kohlensaures Kali. Wird bereitet, indem man die rohe Pottasche in Wasser löst und digerirt, die klare Flüssigkeit abcolirt und sie bis zur Trockne eindampft. Ein rein weisses, gröbliches Pulver, welches sich in gleichem Gewicht Wasser zu einer fast klaren Flüssigkeit löst.

3) *Kali carbonicum purum, K. c. e Tartaro, Sal Tartari, Reines kohlensaures Kali. Statt der früheren Bereitungsweise dieses Präparates (durch Glühen von weinsteinsaurem Kali), von welcher dasselbe noch seine Nebenbezeichnung führt, wird es jetzt aus Kali bicarbonicum purum dargestellt, indem letzteres so lange erhitzt wird, bis kein Entweichen von Wasser und

Kohlensäure mehr stattfindet. Vollkommen weisses Pulver, welches sich in gleichem Theile Wasser ohne jeden Rückstand auflöst.

4) *Kali carbonicum solutum, Liquor Kali carbonici, Oleum Tartari per deliquium, Kohlensaure Kali-Lösung. 11 Th. trocknes, reines kohlensaures Kali werden in 20 Th. Aq. destill. gelöst und, wenn es nothwendig ist, mit so viel Wasser versetzt, dass das spec. Gew. der Lösung 1,330—1,33[illegible] beträgt, was einem Gehalt von 33⅓ pCt. an kohlensaurem Kali entspricht.

Wird das kohlensaure Kali in concentrirter Form mit der Oberhaut oder mit den Schleimhäuten in Berührung gebracht, so wirkt es in ähnlicher, wenn auch nicht so intensiver Weise reizend und schliesslich zerstörend auf diese Gewebe ein, wie das kaustische Kali; jedoch scheint dieser Prozess theilweise auf anderen Grundlagen zu beruhen, indem das kohlensaure Kali den Geweben zwar ihren Wassergehalt entzieht, aber nicht jene directe Lockerung und Destruction der Gewebs-Elemente herbeiführt, wie wir dieselbe beim kaustischen Kali beobachten; die der reizenden Einwirkung folgende entzündliche Schwellung scheint das vermittelnde Moment für den schliesslich erfolgenden Zerfall abzugeben. Grosse Gaben von kohlensaurem Kali in den Magen eingebracht, rufen die Erscheinungen der Anätzung auf der Schlund- und Magenschleimhaut hervor und die so bewirkte Gastritis endet entweder tödtlich, wobei auch der Uebergang der toxischen Substanz in das Blut nicht ohne mitwirkende Bedeutung zu sein scheint, oder sie geht langsam in theilweise Genesung über, insofern sie meistens Desorganisationen der entzündet gewesenen Schleimhäute zurücklassen (narbige Verengungen des Schlundes, Induration der Cardia u. s. w.), welche die Ursache eines chronischen, die Ernährung wesentlich beeinträchtigenden Siechthums werden und früher oder später einen Zustand von Marasmus herbeiführen. Die Behandlung der (ziemlich häufigen) Vergiftungen mit kohlensaurem Kali erfordert Neutralisation des Giftes durch Pflanzensäure (Nachtrinken von Essig), Oleosa und später die Behandlung der entzündlichen Erscheinungen.

In diluirter Form und arzneilicher Dosis gegeben, ruft das kohlensaure Kali auf der Magenschleimhaut zunächst eine Reihe von chemischen Vorgängen hervor, insofern es sich mit den im Magen befindlichen Stoffen combinirt, resp. dieselben zersetzt; dies ist namentlich mit den freien Säuren der Fall, welche mit dem kohlensauren Kali zur Bildung von milch- und essigsauren Salzen zusammentreten, wobei Kohlensäure frei wird, und mit dem Chlornatrium, wodurch sich kohlensaures und milchsaures Natron und Chlorkalium bilden; nur bei grösseren Gaben bleibt ein Theil des kohlensauren Kali unzersetzt und wirkt als solches auf die Schleimhaut des Magens ein, indem es eine stärkere Secretionsthätigkeit in derselben anregt. Aus diesen Vorgängen resultirt ein wesentlicher Einfluss auf die Verdauungsthätigkeit, welcher sich, sowohl durch die säuretilgende Wirkung, wie durch das Freiwerden von

Kohlensäure und endlich durch die gesteigerte Secretion der Magenschleimhaut zunächst als ein förderlicher erweist, bei zu grossen Gaben aber oder bei zu langem Gebrauche des Mittels in das Gegentheil umschlägt, indem sämmtliche zur Digestion nothwendige freie Säure neutralisirt wird. — Das unzersetzt gebliebene kohlensaure Kali wird resorbirt und bringt nach seinem Uebertritte in das Blut eine wesentliche Veränderung desselben hervor, indem dasselbe an doppeltkohlensauren Alkalien reicher wird, eine Verringerung seines Faserstoffgehaltes erleidet und entschieden dünnflüssiger wird. Ausserdem bewirkt der Uebertritt des kohlensauren Kali in das Blut eine evidente Vermehrung der Harnsecretion; es wird in einer gegebenen Zeit ein grösseres Harnquantum entleert und die Beschaffenheit des Harns wesentlich verändert; derselbe erleidet eine Einbusse an seinem specifischen Gewichte und wandelt seine vorher saure Reaction in eine neutrale, später alkalische um. Wir wagen es nicht, zu entscheiden, ob diese Erscheinung directe Folge der reizenderen Einwirkung sei, welche das an kohlensauren Alkalien reichere Blut auf die Nieren übe, oder ob die flüssiger gewordene Beschaffenheit des Blutes einen leichteren Durchgang seiner wässrigen Bestandtheile durch die Harnkanälchen gestatte. Nur soviel steht fest, dass die Harnvermehrung stattfindet und dass diese Erscheinung als eine der constantesten Wirkungen grösserer Gaben von kohlensaurem Kali für die praktische Verwerthung des Mittels in Betracht gezogen zu werden verdient. — Eine dritte Reihe von Erscheinungen endlich ist diejenige, welche aus der Einwirkung der chemischen Producte hervorgeht, die aus der Umwandlung des kohlensauren Kali im Magen resultiren; das dort gebildete essigsaure Kali kann, wenn die Menge der Essigsäure eine bedeutende war, in so beträchtlichem Quantitätsverhältniss erzeugt werden, dass es als ein auf die Darmfunction anregend wirkender Reiz sich geltend macht und vermehrte Stuhlentleerung hervorruft. — Resumiren wir diese Wirkungs-Erscheinungen, so haben wir das kohlensaure Kali zu betrachten als ein säuretilgendes Mittel, welches durch dieses Moment, sowie durch das Freiwerden von Kohlensäure im Magen zum Digestivum werden kann, ferner als ein das Blut verflüssigendes, die Harn- und (in grossen Gaben auch) die Darmsecretion anregendes Mittel, welches die plastische Thätigkeit herabsetzt und die Resorption und Entfernung hydropischer Ergüsse und fester Ablagerungen herbeizuführen vermag.

Die therapeutische Verwendung des in Rede stehenden Mittels geht von den genannten Gesichtspunkten aus. Die wichtigste und am sichersten zur Erfüllung kommende Indication für den Gebrauch des kohlensauren Kali gibt jener Zustand ab, den wir als Säure in den ersten Wegen bezeichnen, welcher sich durch Dyspepsie mit saurem Geschmack auf der Zunge, saurem Aufstossen, Unregelmässigkeit der Stuhlentleerung (bei Kindern grüne Färbung derselben) kund gibt und der als Begleiter allgemeiner kachektischer Krankheits-Erscheinungen (namentlich bei

Scrophulosis), gewisser Krankheitsprozesse (so besonders rheumatischer und arthritischer Erkrankung) als Folge ungeeigneter, vorzugsweise amylumhaltiger Diät u. s. w. auftritt. In diesen Fällen bietet das kohlensaure Kali eben so wie die übrigen kohlensauren Alkalien das geeignete Correctiv, die abnorme Beschaffenheit des Magensecretes umzuwandeln und die Verdauung zu regularisiren, welches dann auch gleichzeitig den Vortheil hat, durch Bildung von essigsaurem Kali einen anregenden Einfluss auf die Darmfunction zu üben und die meist vorhandenen stockenden Fäcalmassen in milder Weise fortzuschaffen. — Auch bei Ablagerung zäher Schleimmassen im Magen ist das kohlensaure Kali eben so wie die übrigen kohlensauren Alkalien angezeigt, indem es einen verflüssigenden Effect auf diese Massen übt und sie dem Bewegungs-Impulse, der ihnen vom Magen bis dahin vergeblich ertheilt worden, zugänglicher macht. — Die Wirkung der frei werdenden Kohlensäure macht sich besonders in denjenigen Fällen geltend, in welchen mit den eben genannten Zuständen eine sehr grosse Reizbarkeit der Magenwände verknüpft ist und zu cardialgischen Erscheinungen oder öfterem Brechreize Anlass giebt; hier leisten aber die kohlensauren Alkalien viel weniger als die doppelt kohlensauren, bei denen das Quantum der frei werdenden Kohlensäure ein beträchtlicheres ist. — Dass auch bei künstlicher Zuführung von Säuren, also bei Vergiftungen durch dieselben, das kohlensaure Kali ein passendes Antidotum sei, liegt nahe.

Den diuretischen Effect des Mittels benutzt man, um hydropische Ergüsse aus dem Körper wegzuschaffen, namentlich unter Bedingungen, welche nicht einen Torpor der Nierenthätigkeit als Motiv der gehinderten Harnsecretion erscheinen, sondern eher eine entzündliche Reizung des Secretions-Apparates voraussetzen lassen. Die ältere Pathologie machte einen treffenden Unterschied zwischen Diureticis calidis und frigidis und verwies in die erstere Kategorie die excitirenden und scharfen Stoffe, welche in specieller Beziehung zu den Nieren stehen, während sie die Alkalien der letzteren Kategorie beizählte. So darf auch das kohlensaure Kali als das passende Diureticum in denjenigen Fällen bezeichnet werden, in welchen entzündliche Affection des Nierenparenchyms vorhanden ist, wie bei Scharlach-Hydrops und bei denjenigen Formen, welche mit Gicht, Rheumatismus, Lithiasis verbunden sind.

Als auflösendes Mittel wird das kohlensaure Kali bei der sogenannten harnsauren Diathese verwendet, theils um die Ablagerung von Concrementen zu verhüten, theils um eben in der Bildung begriffene wieder zur Resolution zu bringen; bei Gicht und Lithiasis bilden die kohlensauren Alkalien einen wesentlichen Theil des Kurapparates und die Erfahrung rechtfertigt hier hinreichend ihren Gebrauch, dem chemische Verhältnisse, welche wir allerdings noch nicht bis in ihr Detail verfolgen können, zu Grunde zu liegen scheinen. Es handelt sich hier nicht bloss um die directe Heilwirkung gegen die Blutmischung und die unmittelbaren Productionen des Leidens, sondern es unterliegen auch die entfernteren

Folgezustände dieser Leiden, wie Störungen in der Harn-Excretion (Strangurie), Blennorrhöen der Harnorgane, Hautaffectionen (Prurigo und schuppige Dermatosen) u. s. w. dem heilenden Einflusse des kohlensauren Kali. — Nicht minder rationell begründet ist der Einfluss desselben bei Adipose, obschon hier die vernünftige Regelung der Diät, wie sie in neuerer Zeit durch die Banting'sche Schrift fast zur Modesache geworden, entschieden bessere Resultate erzielt, als der Gebrauch irgend eines arzneilichen Heilmittels. Bei Scrophulosis, in welcher man früher vom Kali carbonicum einen sehr umfangreichen Gebrauch machte, dürfte eine die Ernährung so wesentlich beeinträchtigende Substanz nur da noch eine Stelle finden, wo Bedingungen vorhanden sind, welche den digestiven Einfluss derselben wünschenswerth machen.

Die verflüssigende Eigenschaft des kohlensauren Kali hat zur Darreichung desselben in einer Reihe von entzündlichen Krankheiten Anlass gegeben, bei denen sich vorwaltende Neigung zur Bildung fester und flüssiger Exsudatmassen kund gibt. So hat z. B. das Traitement alcalin in neuerer Zeit in der französischen Therapie gegen akute Rheumatismen, Pleuritis, Croup u. s. w. eine grosse Rolle gespielt, namentlich glaubte man bei letztgenannter Krankheit in dem Gebrauche der Alkalien ein fast specifisches Heilmittel gefunden zu haben. Im Allgemeinen kann man der Berechtigung dieser Therapie nicht entgegentreten, so lange sie sich auf dem Boden allgemeiner Indicationen bewegt, und diese lassen allerdings das Kali carbonicum als ein Antiphlogisticum erscheinen, weil es den Faserstoffgehalt des Blutes herabsetzt, die Secretionen vermehrt, und weil aller Wahrscheinlichkeit nach auch durch die Einwirkung der Kalisalze die Thätigkeit des Herzens herabgestimmt wird. Wo demnach eine hochgradige Entzündungskrankheit vorhanden ist, wird die Darreichung von kohlensaurem Kali gerechtfertigt sein, wenn alle übrigen Symptome es rathsam machen, sich grade für dieses Mittel zu entscheiden, wenn also namentlich dasselbe dazu berufen ist, stockende Secretionen zu befördern, und wenn der Zustand des Organismus erlaubt, eine so depotenzirende Substanz, wie das Kali carbonicum in grosser Dose es ist, anzuwenden. Denn dass eben nur grosse Gaben den Eintritt von kohlensauren Alkalien in das Blut und damit jene antiplastische Beschaffenheit desselben erzielen können, das ist ein Umstand, welcher bei der Berechnung der antiphlogistischen Tragweite des Mittels nicht ausser Acht gelassen werden darf. Daraus ergibt sich der praktische Umstand, dass das kohlensaure Kali als Antiphlogisticum bei schwächlichen, kachektischen Individuen, namentlich bei solchen, deren Verdauungsfunction leicht krankhaft alterirt wird, nicht passt und durch andere geeignetere Mittel zu ersetzen ist. In der Kinderpraxis wird sich dieses Bedenken in der Mehrzahl der Fälle geltend machen. Was für die erwähnten Krankheiten gesagt ist, gilt auch für deren Ausgänge und Producte; das Kali carbon. wird bei robusten Individuen ein sehr zweckmässiges Remedium sein, um pleuritische, peritonitische Exsudate u. s. w.

zur Resorption zu bringen, während man bei schwächlichen Individuen zwar diesen Zweck ebenfalls erreicht, aber nur unter sehr bedenklicher Beeinträchtigung des allgemeinen Gesundheitszustandes.

Als Antiblenorrhoicum hat man das kohlensaure Kali vielfach zur Anwendung gebracht, ja ihm in gewisser Beziehung den Ruf eines Specificums gegen alle Arten von Catarrhen zusprechen wollen; seine Heilkraft bei dieser Reihe von Krankeitsformen reducirt sich aber darauf, dass es, wie auf die meisten übrigen Secrete, auch auf das der Schleimhäute einen verflüssigenden Einfluss ausübt und somit bei zäher Beschaffenheit des blenorrhoischen Productes eine günstige Umänderung hervorruft, insofern das längere Verweilen des Secretes an seiner Absonderungsstelle und der von demselben geübte krankhafte Reiz durch die Darreichung des kohlensauren Kali verhindert wird. Bei Blennorrhoe der Blase und der Urethra kommt hierzu noch der Einfluss, den die veränderte Beschaffenheit des Harns auf diese Absonderungsflächen ausübt.

Die Gebrauchsweise des Kali carbonicum als Antispasticum ist fast durchweg eine jeder rationellen Begründung und jedes klinischen Erfolges entbehrende. Handelt es sich nicht darum, jene Reflexkrämpfe zu beseitigen, welche sich, namentlich im kindlichen Alter, auf einen dyspeptischen Zustand, auf „Säure in den ersten Wegen“, als auf ihr ursächliches Motiv beziehen lassen, so haben wir keine Veranlassung, gegen Asthma, gegen Eclampsie der Schwangeren oder Wöchnerinnen, gegen Tetanus u. s. w. von diesem Mittel einen Erfolg zu hoffen; wo ein solcher sich der Beobachtung dargeboten, war er sicherlich mehr der Methode zu danken, nach welcher dasselbe angewendet wurde und bei welcher immer Verbindungen mit Nervinis und Narcoticis als eine Conditio sine qua non figurirten.

Aeusserlich bedient man sich des Kali carb. als Reizmittels für die Haut und zwar zu denselben praktischen Zwecken, zu denen man die verdünnten Solutionen des Kalihydrat anwendet. So werden Solutionen aus Kali carb. zu Waschungen bei Hautausschlägen chronischen Verlaufes und torpider Form, zu Injectionen bei harnsauren Concrementen in der Blase, bei Vaginal-, Urethral- und Vesical-Blennorrhoe, zu Umschlägen bei indolenten Geschwülsten, tief liegenden Eiterungen, zu derivirenden Fussbädern (bei Kopfcongestion, bei Menstrualstörungen), zu Klystieren bei Convulsionen, zu örtlichen Bädern bei unreinen, schlecht eiternden, sinuösen oder fistulösen Geschwüren, namentlich cariösen und nekrotischen Charakters, zu allgemeinen Bädern bei Tetanus, Eclampsie, bei Geschwülsten drüsiger Unterleibsorgane u. s. w. verordnet. In der Augenheilkunde machte man früher von Eintröpfelungen einer Solutio Kali carbonici Gebrauch, um Hornhauttrübungen aufzulösen.

Pharmaceutisch bedient man sich des Kali carbonicum zur Herstellung der Saturation, wobei aber das kohlensaure Kali als solches nicht mehr zur Einwirkung kommt, sondern das aus

demselben resultirende essig-, citronen- oder weinsteinsaure Kali und die geringe Menge freier Kohlensäure, welche sich in dieser Arzneiform noch vorfindet (vgl. das über Saturation S. 290 und 291 Gesagte).

Für den innerlichen Gebrauch wendet man das Kali carbonicum purum und das K. c. solutum an, und zwar ersteres in der Dosis von 2—20 Gran, wo es auf die örtliche Wirkung im Magen ankommt, in der Dosis von 1—2 Dr., wo man auf die Blutmischung einwirken will; am besten in Solution mit schleimigen Vehikeln, um einen corrosiven Einfluss auf den Magen zu verhüten. In verhältnissmässig, d. h. dreifach grösserer Dosis wird das Kali carbonicum solutum angewendet. Für äussere Applicationen, mit Ausnahme derer zu ophthalmiatrischen Zwecken, verwendet man das Kali carbonicum crudum und depuratum, und zwar ersteres vorzugsweise zu örtlichen und allgemeinen Bädern (3—6 Unzen für ein allgemeines, 1—2 Dr. auf ein Quart Wasser für ein örtliches Bad; nimmt man K. c. depuratum zu den Bädern, so verordne man die Hälfte bis zwei Drittel der eben genannten Quantitäten). Zu Injectionen und Klystieren werden Solutionen von 1—4 Dr. auf 1 Quart Wasser verwendet, zu Waschungen und Umschlägen 2 Dr. bis 1 Unze auf 1 Pfund Wasser, zu Salben 1 Th. mit 8 Th. Fett, zu Linimenten 1 Th. mit 2 Th. Wasser und 3—4 Th. Oel. Zu Augentropfwässern bedient man sich einer Solution von 1—5 Gran K. c. purum auf ½ Unze Wasser.

3. *Kali bicarbonicum (purum), K. c. acidulum, Sal Tartari crystallisatum, Saures oder Doppelt kohlensaures Kali.

Dargestellt durch Zuleitung von Kohlensäure zu einer Lösung von Kali carbonicum depuratum, aus der sich dann beim Verdampfenlassen an der Luft die Krystalle des doppelt kohlensauren Salzes ausscheiden. Dasselbe ist luftbeständig, löst sich ohne Rückstand in 4 Th. kalten und einer viel geringeren Quantität kochenden Wassers und darf nur eine Spur von Chlorkalium enthalten.

Wird das doppelt kohlensaure Kali innerlich gegeben, so erleidet es durch die freien Säuren des Mageninhaltes dieselbe Zersetzung, welche wir beim einfach kohlensauren Kali kennen gelernt haben, nur mit dem Unterschiede, dass eine grössere Menge von Kohlensäure frei wird. Daraus ergibt sich, dass die Wirkung des in Rede stehenden Salzes, sowohl die unmittelbare, wie die nach der Resorption erfolgende, von der des einfachen kohlensauren Kali nicht abweicht und dass nur die grössere Menge von Kohlensäure, welche frei wird, leichte Modificationen in den Wirkungserscheinungen bedingt. Das Kali bicarbonicum eignet sich deshalb als Digestiv- und Carminativmittel, sowie zur Darstellung der Potio Riveri (bei welcher die Entwicklung der Kohlensäure erst im Magen vor sich gehen soll) viel mehr, als das einfache Carbonat und findet namentlich seine Stelle bei nervösen Magenaffectionen, bei Trägheit der Magenbewegung, bei abgelagerten Sordes, bei

Gasentwicklung im Magen u. s. w., wird aber auch hier dem die Verdauung weniger belästigenden gleichnamigen Natronsalze nachgesetzt.

Man gibt das Kali bicarbonicum innerlich in Dosen von 10—20 Gran in Pulvern, Trochiscis (die sogenannten Trochisci d'Arcet, welche als Antacida häufig gegeben werden, enthalten je 1 Gran), in Solution (1—2 Dr. auf 4 Unzen); soll die letztere hauptsächlich Kohlensäure-Entwicklung im Magen bezwecken, so lässt man nach jedem Esslöffel der Arznei einen Theelöffel Citronensaft nehmen.

4. *Kali aceticum, Essigsaures Kali.

Von diesem Salze sind in der Ph. Bor. zwei Formen officinell: 1) das *Kali aceticum (siccum), Terra foliata Tartari; dasselbe wird dargestellt, indem man 48 Th. Kali bicarbonicum purum in 100 Th. Acid. acet. dilutum löst, im Dampfbade erwärmt und, wenn es nöthig, noch so viel saures kohlensaures Kali hinzusetzt, um vollkommene Neutralisation zu bewirken; die Flüssigkeit wird dann filtrirt und im Dampfbade bis zur Trockne abgedampft. Das resultirende Salz muss ein krystallinisches weisses Pulver sein, fast neutral reagiren, in 2 Th. Wasser und 4 Th. Spir. Vini rectificatissimus sich lösen und von jeder metallischen Verunreinigung frei sein.

2) *Kali aceticum solutum, Liquor Kali acetici, wird dargestellt, indem man 48 Th. saures kohlensaures Kali in 100 Th. Acid. acet. dilut. löst und die Flüssigkeit, nachdem sie durch Zusatz von saurem kohlensaurem Kali zur vollkommenen Neutralisation geführt worden, mit so viel Aq. destillata versetzt, dass ihr Gewicht 142 Th. beträgt; sie ist klar, farblos, hat ein spec. Gew. von 1,176—1,180 und enthält $33\frac{1}{3}$ pCt. essigsaures Kali.

Das trockne essigsaure Salz ist an der Luft zerfliesslich und hat einen stechend salzigen Geschmack und prononcirten Essiggeruch; beide letztere Eigenschaften finden sich in etwas schwächerem Grade auch in der Salzlösung.

Wird essigsaures Salz innerlich gegeben, so bewirkt es auf den Schleimhäuten, mit denen es in Berührung kommt, eine merkliche Vermehrung der Absonderung, welche unter Umständen als ein der Verdauung förderliches Moment sich erweisen kann; in grösseren Gaben aber und bei längerem Fortgebrauche wird die Verdauung gestört. Der Contact des Mittels mit der Schleimhaut des Darmkanals, auf welche es zum grossen Theile unzersetzt gelangt, ruft dort ebenfalls Vermehrung der Absonderung und milde Steigerung der Stuhlfrequenz mit wässrigen Entleerungen hervor. In das Blut aufgenommen, wandelt sich das essigsaure Kali zum grossen Theile in doppelt kohlensaures um, so dass die allgemeine Wirkung auf den Urin, auf die Beschaffenheit des Blutes, auf die Herzthätigkeit mit der zusammenfällt, welche wir beim kohlensauren Kali erwähnt haben. Empirisch wird angenommen, und die

Beobachtung scheint dies zu bestätigen, dass das essigsaure Kali eine Vermehrung der Hautsecretion hervorruft; ob dies durch eine directe Beziehung zu den Schweissdrüsen geschehe oder durch den von der Wirkung des Salzes abhängigen reducirenden Effect auf vorhandene Fiebererscheinungen (Pulsfrequenz, Temperatursteigerung), ist unentschieden; die letztere Voraussetzung dürfte jedoch die grössere Wahrscheinlichkeit für sich haben, da die diaphoretische Wirkung des essigsauren Kali sich bei gesunden Menschen nicht nachweisen lässt.

Das essigsaure Kali findet eine vielverbreitete therapeutische Anwendung. Als Digestivum wird es, in Form der Saturation, sehr häufig gegeben, wobei ebensowohl die Wirkung der Kohlensäure, als auch die der Essigsäure, welche theilweise im Magen frei wird, mit in Betracht kommt. Ausserdem wird das Mittel mit Vorliebe bei rheumatischen und catarrhalischen Affectionen als Diaphoreticum verordnet, ferner bei entzündlichen Affectionen aller Art, um die Plasticität des Blutes, sowie die febrilen Erscheinungen herabzusetzen, als Resolvens, Diureticum und Catharticum bei Hydrops inflammatorius, gegen seröse Exsudate, Anschwellungen der drüsigen Unterleibsorgane, namentlich gegen Leberleiden, welche mit behinderter Gallenbereitung verbunden sind. Die grössere Verdaulichkeit, welche das essigsaure Kali vor den meisten anderen Kalisalzen voraus zu haben scheint, bedingt die häufige Anwendung dieses Mittels in der Pädiatrik, in welcher es als Antiphlogisticum eine sehr frequente Anwendung findet.

Pharmaceutisch wird das essigsaure Kali zur Herstellung von Riechsalzen verwendet, indem man es mit schwefel- oder weinsteinsauren Salzen zusammen in wohl verschlossenen Gefässen dispensirt; die sich aus solchen Gefässen bei ihrer Oeffnung entwickelnden Dämpfe von Essigsäure dienen als Analepticum, als Ableitungsmittel auf die Nasenschleimhaut bei Kopfschmerz, Ohnmacht, Krämpfen u. s. w.

Man gibt das essigsaure Kali zu $\frac{1}{2}$ Scr. bis 1 Dr. in Solution oder in Pillen (welche letzteren sich mit Pflanzenpulvern, z. B. Pulv. rad. Rhei, ohne weiteren Zusatz formen lassen). Das Kali aceticum solutum wird zu $\frac{1}{2}$—3 Dr. gegeben. Die häufigste Anwendung findet das essigsaure Kali in der Form der Saturation.

Ganz analog dem essigsauren Kali ist das Kali citricum, ein weisses, selten krystallinisches Pulver, welches durch Saturation von Solutio Kali carbonici mit Acidum citricum und Abdampfen der Flüssigkeit erhalten wird. Dieses Salz ist stark hygroskopisch und leicht in Wasser löslich. Es weicht in seiner Dosirung und Gebrauchsweise vom essigsauren Kali nicht ab. Die gewöhnlichste Darreichungsform ist die mit Acid. citricum oder Succus Citri bereitete Saturation, welche sich von der mit Essig dargestellten durch einen etwas besseren Geschmack auszeichnet, aber auch erheblich theurer ist als diese, ohne irgend welche therapeutische Vorzüge darzubieten.

5. *Kali tartaricum, Tartarus tartarisatus, Weinsaures Kali.

Dargestellt durch Lösung von 9 Th. Kali bitartaricum mit 6 Th. Kali bicarbonicum in 12 Th. Wasser; nach dem Aufbrausen fügt man noch so viel Kali bicarbonicum zu, bis die alkalische Reaction vorwaltet. Die filtrirte Flüssigkeit wird bis zur Krystallisation abgedampft; die Krystalle müssen farblos, durchsichtig, von metallischen Verunreinigungen gänzlich, von fremdartigen Salzen möglichst frei sein; in $\frac{3}{4}$ Th. kalten und $\frac{1}{2}$ Th. heissen Wassers löslich, von unangenehmem salzig-bittrem Geschmack. Setzt man freie Säure (Salz-, Schwefel-, Milchsäure) hinzu, so wird das weinsaure Kali zersetzt, indem ein Theil des Salzes sich mit dieser Säure zu dem entsprechenden Salze verbindet und die frei gewordene Weinsäure zu dem unzersetzt gebliebenen Theile des Salzes tritt und mit diesem saures weinsaures Kali bildet.

Dem letzterwähnten Umstande ist es zuzuschreiben, dass kleine Gaben des in Rede stehenden Mittels sich in ihrer Wirkung von denen des sauren weinsauren Kali nicht unterscheiden, wohingegen grössere Gaben eine entschiedene Vermehrung der Darmsecretion hervorrufen und nach Art der Salina cathartica wirken. Wir haben diese Wirkung schon oben (S. 523) dahin charakterisirt, dass sie in einer stärkeren Hyperämie und Secretionsthätigkeit der Darmschleimhaut, sowie in einer Verflüssigung der auf derselben weilenden Secrete ihre Bedingung und in der Production wässriger Stuhlentleerungen mit gleichzeitigen ziemlich heftigen Kolikschmerzen ihren Ausdruck findet. Den pflanzensauren Abführsalzen, unter denen das Kali tartaricum eine der ersten Stellen einnimmt, schreibt man eine vorzugsweise Einwirkung auf die Secretion der drüsigen Unterleibsorgane, namentlich der Leber, zu. — Gleichzeitig bedingt das Kali tartaricum auch Vermehrung der Harnsecretion und Verminderung febriler Erscheinungen.

Therapeutisch wendet man das in Rede stehende Mittel vorzugsweise als milderes Catharticum, namentlich in der Kinder-Praxis, bei Hämorrhoidal-Leiden, bei Leberkrankheiten, als Diureticum bei Hydrops inflammatorius, als Antiphlogisticum bei leichteren Graden entzündlicher Krankheiten an. — In den meisten Fällen erhöht man die Wirkung des Kali tartaricum durch Zusatz von Rheum, Schwefel (so in den meisten sog. Hämorrhoidalpulvern), Senna, Manna u. dgl.

Die kleineren antiphlogistischen und diuretischen Dosen des Kali tart. sind 1 Scr. bis $\frac{1}{2}$ Dr., die grösseren laxirenden $\frac{1}{2}$—1 Unze pro die, am besten in Solution. Die Verordnung in Pulverform, namentlich auf längere Zeit, hat wegen der hygroskopischen Eigenschaft des Mittels ihre Bedenken.

6. *Kali bitartaricum, Cremor Tartari, Tartarus depuratus, Saures weinsaures Kali, Weinstein.

In seiner ursprünglichen Form ist der Weinstein ein bei der Gährung des Mostes sich bildendes Sediment, welches sich am

Boden der Fässer ablagert und neben saurem weinsaurem Kali noch weinsaure Kalkerde und organische Substanzen enthält. Aus diesem *Kali bitartaricum crudum s. Tartarus crudus bereitet man das *Kali bitartaricum purum s. Tartarus depuratus s. Cremor Tartari, indem man das erstere fein pulvert, in heissem Wasser auflöst und aus der Lösung das gereinigte Salz herauskrystallisiren lässt, welches aber immer noch Farbstoff, weinsauren Kalk, Eisenoxyd enthält. Um diese zu beseitigen, reinigt man die Krystalle durch Auflösung in Wasser mit einem Zusatz von etwas Salzsäure und erhält schliesslich ein weisses, krystallinisches Pulver, welches weder weinsauren Kalk, noch weinsaures Eisenoxyd enthalten darf und in 170 Th. kalten und 18 Th. warmen Wassers löslich sein muss, an der Luft sich nicht verändert und einen angenehm sauren Geschmack besitzt.

In kleinen Gaben wirkt der Weinstein auf die Verdauung fast gar nicht ein, dagegen scheint der in ihm vorwaltende Ueberschuss an Säure den temperirenden und durstlöschenden Einfluss zu üben, welchen wir von der Weinsteinsäure selbst beobachten. Grössere Gaben rufen starke Vermehrung der Harnsecretion hervor, wobei der Harn eine alkalische Reaction annimmt, frequente Stuhlentleerung mit Kolikschmerzen; bei langem Fortgebrauche des Mittels leidet die Verdauung und Ernährung und nimmt das Blut eine mehr seröse Beschaffenheit an, wobei gleichzeitig die Thätigkeit des Herzens herabgesetzt wird. — Sehr grosse Gaben des Mittels können eine bis zu toxischen Symptomen sich steigernde Reizung des Darmkanals und Zersetzung des Blutes herbeiführen.

Man wendet den Weinstein therapeutisch an, um bei vorhandenen Fiebererscheinungen eine Reduction der Temperatur, des Durstes und der Herzthätigkeit zu bewirken, also als Temperans, ferner bei Congestionen zum Gehirn, welche von einer gesteigerten Herzthätigkeit herrühren, oder Folgeerscheinungen gestörter abdomineller Circulation sind, oder in einer absoluten Plethora ihren Grund haben (welch' letzterer Zustand sich namentlich bei jugendlichen, robusten Individuen, die eine sehr reichliche Nahrung geniessen, ohne dabei die nöthige Körperbewegung zu haben, vorfindet); als Diureticum bei akutem, entzündlichem Hydrops, als Resolvens und Catharticum bei Leberkrankheiten, Hämorrhoiden, Stockungen in der abdominellen Circulation.

Aeusserlich findet der Weinstein als Zahnreinigungsmittel Anwendung, um die aus den Mundflüssigkeiten an den Zähnen sich bildenden Niederschläge aufzulösen, eine Procedur, welche allerdings momentan von Erfolg begleitet ist und das Ansehen der Zähne wesentlich verbessert, auf die Dauer aber deren Schmelz zerstört und die Zahnsubstanz angreift.

Man gibt den Weinstein zu ½—2 Scr., als Abführmittel zu ½—2 Dr. in Pulvern oder Solutionen, welchen letzteren man aber bei der geringen Löslichkeit des Mittels keine zu geringe Quantität von Menstruum zusetzen darf. Die Verwendung zu Brause-

pulvern ist unzweckmässig, da dieselben, mit Cremor tartari statt mit Acid. tartaricum bereitet, nur schwach aufbrausen.

7. *Natro-Kali tartaricum, Tartarus natronatus, Sal polychrestum Seignetti, Weinsaures Natron-Kali.

Darstellung: 5 Th. Tartarus depuratus und 4 Th. Natr. carbon. purum werden in 24 Th. Aq. dest. gelöst und allmälig bis zum Kochen erwärmt; reagirt die Lösung nicht alkalisch, so setzt man so lange kohlensaures Natron zu, bis die alkalische Reaction erfolgt, lässt sie dann einige Zeit stehen, filtrirt, dampft ab und lässt aus dieser Mutterlauge sich die Krystalle bilden, die abgewaschen und getrocknet werden; sie sind durchsichtig, in 2 Th. Wasser löslich und haben einen mild salzigen Geschmack. Sie müssen gänzlich frei von metallischen Verunreinigungen sein.

Die Wirkung dieses Doppelsalzes entspricht durchaus der des Kali tartaricum, so dass auch ein praktischer Unterschied in Bezug auf seine Anwendung sich nicht angeben lässt, ausser etwa dem, dass sein Geschmack weniger unangenehm ist, als der des weinsauren Kali und dass es sich zur Darreichung in Pulverform besser eignet als dieses, da es nicht hygroskopisch ist. Dosenverhältnisse wie bei Kali tartaricum.

8. *Kali nitricum, Nitrum depuratum, Salpeter.

Der rohe Salpeter ist entweder ein natürliches Product, welches in weissen Lagen aus der salpeterhaltigen Erde efflorescirt, oder er wird künstlich dargestellt, indem man stickstoffhaltige animalische Substanzen und kohlensaures Kali aufeinander, unter Zutritt der Luft, einwirken lässt. Aus dem rohen Salpeter wird der gereinigte durch Auflösung in kochendem Wasser und Krystallbildung aus der filtrirten Lösung gewonnen. Der Salpeter erscheint in durchsichtigen, farblosen, luftbeständigen Krystallen, ist in drei Theilen kalten und 0,4 Th. warmen Wassers löslich, verpufft, wenn er auf glühende Kohlen gestreut wird, hat einen salzigen Geschmack und erregt auf der Zunge ein kühlendes Gefühl, weil bei seiner Auflösung in Wasser mehr Wärme gebunden wird, als bei der anderer Salze.

Die Wirkung des Salpeters auf den Organismus ist erst in neuerer Zeit Gegenstand directer physiologischer Versuche geworden, aus denen sich ergibt, dass dieses Salz, in ähnlicher Weise wie die übrigen Kalisalze, aber in viel intensiverem Grade, einen entschiedenen Einfluss auf die Thätigkeit des Herzens übt, die Frequenz seiner Pulsationen vermindert und die Energie seiner Leistungsfähigkeit herabsetzt, womit auch gleichzeitig ein Absinken der Temperatur verknüpft ist. In kleinen Gaben scheint diese Verminderung der Herzcontractionen durch Erregung des Hemmungsnerven-Systems bedingt zu werden, in grossen Gaben durch die Lähmung des muskulomotorischen Systems. Kleine Gaben be-

wirken diese Effecte in vorübergehender Weise, in öfterer Wiederholung aber haben sie eine cumulative Wirkung, welche der grösserer auf einmal applicirter Dosen gleichkommt. Ausser diesen Erscheinungen rufen die Injectionen von Salpeter in die Blutmasse Lähmungssymptome in den willkührlichen Muskeln hervor, welche auf eine directe Beziehung des Salzes zu den Centralorganen des Nervensystemes hinweisen. — Alle diese Ergebnisse lassen eine auffallende Parallele in der Wirkung der Digitalis und der des Nitrum nicht verkennen und stimmen sehr wohl überein mit Allem, was die klinische Erfahrung über den medicamentösen und toxischen Einfluss des in Rede stehenden Salzes bisher angenommen hatte.

Gibt man nämlich Salpeter innerlich in kleinen Dosen, so erfolgt unmittelbar, ausser einer Herabstimmung gesteigerten Wärmegefühles, keine wesentliche Wirkungserscheinung; erst nach öfterer Wiederholung dieser Gaben macht sich eine Reduction in der Frequenz und Fülle des Pulses bemerklich; die Harnsecretion wird zwar angeregt und der Harn nimmt eine alkalische Reaction an, jedoch erfolgt diese Veränderung minder intensiv und constant als bei dem Gebrauche des kohlen- und weinsteinsauren Kali; ebenso ist die Wirkung auf den Darm weniger entschieden ausgesprochen und lässt sich nur bei ziemlich grossen Gaben mit Bestimmtheit constatiren. Sehr grosse Dosen Salpeter rufen toxische Erscheinungen hervor, welche nur zum Theil von der Entzündung herrühren, in welche die Magenschleimhaut durch den Contact des Giftes versetzt wird, vielmehr durch den lähmenden Einfluss desselben auf das Herz und auf die Nervencentra mit bedingt werden.

Die therapeutische Anwendung des Salpeters erfolgt vorzugsweise wegen der antiphlogistischen Wirkung desselben, und in allen Entzündungskrankheiten, mit Ausnahme derer, welche einen ausgesprochenen Kräfteverfall erkennen lassen und solcher, welche im Magen und Darmkanal ihren Sitz haben, ist das Kali nitricum eines der wesentlichsten und erfolgreichsten Hilfsmittel, durch welches es gelingt, die gesteigerte Thätigheit des Herzens herabzustimmen und die febrilen Erscheinungen zu beschränken. Namentlich sind es die Entzündungen der Brustorgane (Pneumonie, Pleuritis, Endo- und Pericarditis), bei denen die Beschränkung der gesteigerten Herzthätigkeit durch Nitrum sich als indicirt erweist, ferner jene allgemeinen, mit entzündlichem Charakter auftretenden fieberhaften Krankheiten, wie der akute Rheumatismus, das Eruptionsfieber bei akuten Exanthemen u. s. w. Die intercurrenten Pneumonien bei Tuberkulose mit oder ohne Hämoptoë machen den Gebrauch des Nitrum zwar oft zur Nothwendigkeit, jedoch darf es hier nur kurze Zeit hindurch und bis zum Ablauf der entzündlichen Erscheinungen fortgesetzt werden, um nicht ernährungsstörend zu wirken. — Ebenso wie bei bereits ausgesprochenen entzündlichen Stasen, ist auch bei activen Congestionen der Gebrauch des Salpeters von den besten Erfolgen begleitet. — Als Diureticum wendet man den Salpeter ausschliesslich bei akutem,

auf entzündlicher Nierenaffection beruhendem Hydrops an, und hier scheint er mehr durch die Beseitigung des vorhandenen inflammatorischen Zustandes, als durch Verflüssigung des Blutes, wie die anderen Alkalien, zu wirken.

Aeusserlich ist es namentlich der Kälte erzeugende Einfluss des Salpeters, welcher zur therapeutischen Anwendung Anlass gibt. So werden Fomentationen mit Salpeterlösung als Umschläge bei congestiven und entzündlichen Gehirnleiden gebraucht, ferner bei Brucheinklemmungen, bei entzündlichen Anschwellungen der Gelenke nach Verstauchungen u. s. w. In allen diesen Fällen ist jedoch die Anwendung der Eisumschläge bei Weitem vorzuziehen, und die Salpeterfomentation darf nur, wo diese nicht zu bewerkstelligen sind, als ihr Ersatzmittel gelten. Gurgelwasser aus Salpeterlösung werden als kühlendes Mittel bei anginösen Beschwerden und Diphtheritis gebraucht; aber auch hier wird der gewünschte Erfolg durch das Verschlucken von Eispillen vollständiger erzielt. Als antiseptisches Mittel, z. B. als Streupulver bei putriden Geschwüren, hat der Salpeter die Wirkung, durch seinen reizenden Einfluss auf die Geschwürsfläche eine raschere Abstossung nekrotischer Theile und eine bessere Beschaffenheit des Eiters hervorzurufen, steht jedoch auch in dieser Beziehung anderen Antisepticis nach.

Man gibt das Kali nitricum innerlich zu 5—20 Gran in Pulvern oder in Solution (1—2 Dr. auf 4—6 Unzen, 1—2stündlich einen Esslöffel). Eben so starke Solutionen werden als Mund- und Gurgelwasser angewendet; zu kälteerzeugenden Fomentationen bedient man sich einer Lösung von ½—1 Unze auf 1 Pfund. Vorzugsweise beliebt waren zu diesem Zwecke früher die Schmuckerschen Fomentationen aus 1 Salmiak, 3 Salpeter mit 6 Essig und 12—24 Wasser oder Kochsalz und Salpeter zu gleichen Theilen zwischen feuchte Compressen gelegt.

Präparate: 1) Nitrum tabulatum, Sal Prunellae. Geschmolzener und auf eine Platte getröpfelter Salpeter, welcher in England häufig als anticatarrhalisches Mittel (Sore-throat-salt) genommen wird.

2) Pulvis temperans. Aus Kali nitr. und Kali sulph. ana bestehend.

Gelegentlich sei hier des Kali picronitricum erwähnt, welches in neuerer Zeit zu wiederholten Malen Empfehlung in der praktischen Medicin gefunden hat. Die Pikrin- oder Pikrinsalpetersäure, Welter'sches Bitter, entsteht bekanntlich durch Behandlung vieler organischer Stoffe, so namentlich des Indigo oder der Carbolsäure mit Salpetersäure, und stellt einen in gelben, glänzenden Schuppen erscheinenden Körper von äusserst bittrem Geschmack dar. Braconnot empfahl die Pikrinsäure als Specificum gegen Wechselfieber, Andere wollten in ihr ein Tonico-Adstringens erblicken und gaben sie bei Chlorose und chronischen Diarrhöen. Das pikrinsalpetersaure Kali ist eine gelbe, krystallinische Masse, von intensiv bittrem Geschmack, schwer in Wasser löslich. Bei dem Gebrauche dieser Substanz stellt sich eine tiefe icterische Färbung der Haut, der Conjunctiva, der Muskelsubstanz

und des Harns ein; Verdauungsstörungen oder sonstige üble Einwirkung des Mittels findet aber bei kleinen medicamentösen Dosen nicht statt, und namentlich lässt die Leber keinerlei objective Krankheitssymptome nachweisen. Die neueren therapeutischen Versuche haben die vollkommene Unwirksamkeit dieses Mittels gegen Intermittens dargethan. Auch der neuerlichst gemachte Vorschlag, das Kali picronitricum gegen Muskeltrichinen in Anwendung zu bringen (welcher anscheinend nur auf der gelben Färbung der Muskelsubstanz beim Gebrauche des Mittels basirte, also etwa analog sein dürfte der Anwendung der Färberröthe gegen Knochenkrankheiten), hat in der Praxis nicht die geringste Bewährung gefunden, und ebensowenig hat schliesslich das Mittel Erfolg gegen neuralgische Leiden (Hemikranie) wahrnehmen lassen. Die für das Kali picronitricum zulässige Dosis beläuft sich auf 3—10 Gr., welche am besten in Pillen gegeben werden.

9. *Kali sulphuricum (depuratum), Arcanum duplicatum, Tartarus vitriolatus, Sal polychrestum Glaseri, Schwefelsaures Kali.

Das neutrale schwefelsaure Kali wird aus dem sauren schwefelsauren Kali, das sich als ein Product bei der Bereitung der Salpetersäure aus dem Salpeter ergibt, gewonnen, indem man dieses mit kohlensaurem Kali neutralisirt, die Lösung abdampft und aus ihr sich die Krystalle abscheiden lässt, die dann durch Abwaschen und Umkrystallisiren gereinigt werden. Das neutrale schwefelsaure Kali erscheint in luftbeständigen Krystallen, von salzig bitterlichem Geschmack, in 9 Th. kalten und 4 Th. heissen Wassers löslich.

Das Kali sulphuricum wirkt vorzugsweise auf die Schleimhaut des Darmkanals als ziemlich starkes Catharticum ein und ruft, unter mässigen Kolikschmerzen, zahlreiche wässrige Stuhlentleerungen hervor. Eine Resorption scheint, da das Mittel durch die starke Secretion des Darmes weggespült wird, nur in beschränktem Maasse stattzufinden, und darum machen sich die sonst den Kalisalzen charakteristischen Wirkungserscheinungen: Vermehrung des Harnvolumens, Alkalescenz des Harns, Herabsetzung der Herzthätigkeit, gar nicht oder in kaum merkbarer Weise geltend.

Die therapeutische Verwendung des Kali sulphuricum findet ausschliesslich als Abführmittel statt, und zwar nach den allgemeinen Indicationen, welche für die Darreichung der Cathartica salina gelten und welche sich im Wesentlichen auf folgende Gesichtspunkte zurückführen lassen: 1) Die salinischen Abführmittel finden ihre Stelle bei allen entzündlichen Krankheiten, mit Ausnahme derer des Magens und Darmkanals (die früher gemachte Ausnahme, auch bei Entzündungskrankheiten der Harnorgane von der Anwendung der salinischen Abführmittel abzusehen, dürfte nicht gerechtfertigt sein, indem, wie schon erwähnt, die Wirkung auf die Nieren bei grossen Gaben dieser Mittel nur in sehr untergeordneter Weise bemerkbar wird). In inflammatorischen Zuständen gereicht, bilden die Abführmittel ein sehr wirksames Derivans,

indem sie auf einer grossen Fläche einen Zustand von Hyperämie und seröser Ausscheidung setzen und somit den Blutstrom von entzündeten Organen ablenken und, wie dies bei starken serösen Exsudationen erwiesenermaassen der Fall ist, den Seitendruck der Blutmasse in den Gefässen herabsetzen. Namentlich macht sich dieses Sachverhältniss bei den Entzündungen des Gehirns und seiner Häute, sowie bei parenchymatösen Entzündungen drüsiger Organe geltend. Eben so, wie gegen ausgesprochene entzündliche Zustände, bewährt sich die derivirende Kraft der salinischen Abführmittel bei Hyperämien und Congestionen. 2) Als Evacuantia sind die salinischen Mittel namentlich da angezeigt, wo abgelagerte zähe Schleimmassen im Darmkanale weilen und als fermentartiger Reiz auf die Darmschleimhaut wirken. Es können derartige Zustände chronische Diarrhöen in ihrem Gefolge haben, und wir sind dann gezwungen, in scheinbar paradoxer Weise bei vorhandener Hypersecretion des Darmes doch zu salinischen Abführmitteln zu greifen, ein Kurverfahren, welches sich namentlich bei den Mineralwässern oft in sehr erfolgreicher Weise bewährt. (Sie finden Fälle von hartnäckigem chronischem Darmcatarrh, die allen Adstringentien u. s. w. Widerstand leisten, oft eine sehr entschiedene und gründliche Besserung in Karlsbad, Marienbad u. s. w.) Auch bei vorhandener Polycholie bewirken die salinischen Abführmittel eine Entfernung des auf die Darmschleimhaut wirkenden fremden Körpers, vielleicht auch eine chemische, neutralisirende Umwandlung desselben. 3) Als Resolvens, vorzugsweise um Stockungen in der abdominellen Circulation, Infiltrationen drüsiger Organe (namentlich der Leber und Milz) zu beseitigen. Die häufige und momentan erfolgreiche Anwendung, welche in neuerer Zeit die salinischen Abführmittel bei Diabetes mellitus finden, dürfte in der Beseitigung pathologischer Zustände im zuckerbildenden Organe, der Leber, ihre Begründung haben. — Im Allgemeinen kann man sämmtlichen salinischen Abführmitteln eine Gleichartigkeit in ihrer Wirkung und Anwendung zuerkennen und die Unterschiede, welche die Praxis zwischen den einzelnen derselben macht, beruhen mehr auf gewohnheitsmässigen Anschauungen, als auf wirklichen Beobachtungen. So wird das Kali sulphuricum von vielen Praktikern als ganz besonders indicirt erachtet bei Mastitis und um bei entwöhnenden Frauen den Folgen einer plötzlich unterdrückten Secretion zu begegnen, oder Milchabsonderung, welche das Lactationsgeschäft überdauert, zu beseitigen.

In kleinen Dosen gegeben wirkt das Kali sulphuricum nur als ein die Magen- und Darmsecretion milde erregendes Mittel und wird deshalb (vorzugsweise in Verbindung mit Rheum) als Digestivmittel gebraucht.

Die Dosis des Kali sulphuricum ist auf 1—2 Scr. mehrmals täglich zu bemessen; man gibt das Mittel in Pulverform, wozu es sich wegen seiner Luftbeständigkeit sehr wohl eignet, oder in Solution. — Aeusserlich verwendet man das Kali sulphuricum zuweilen, um den Effect entleerender Clysmata zu erhöhen, wobei aber

dieses Mittel nichts Anderes leistet, als jedes eine örtliche Reizung auf die Schleimhaut ausübende Salz.

Das Kali sulphuricum acidum kommt selten zur Anwendung, da es eine sehr starke Irritation der Magenschleimhaut hervorruft. Vorzugsweise wird es mit essigsauren Salzen zur Bereitung von Riechsalzen benutzt.

10. *Kali chloricum, Kali oxymuriaticum s. muriaticum oxygenatum, Chlorsaures Kali.

Dargestellt durch Einleiten von Chlorgas in Aetzkali-Lauge; die sich bildenden Krystalle werden durch Umkrystallisiren gereinigt; sie sind in 17 Th. kalten und 3 Th. kochenden Wassers löslich (die Lösung darf, mit salpetersaurem Silberoxyd versetzt, nur eine geringe Trübung, keinen flockigen Niederschlag ergeben), luftbeständig, geruchlos, von kühlend salzig-bitterlichem Geschmack. (Mit brennbaren Körpern, namentlich Phosphor, gemengt und einer starken Friction oder einem Hammerschlage ausgesetzt, explodirt das chlorsaure Kali unter heftiger Detonation.)

Ueber die Wirkungsweise des Kali chloricum lassen sich bis jetzt wenige Data beibringen, namentlich aber keine, die im Stande sind, die praktische Wichtigkeit, welche sich das Mittel gewonnen hat, theoretisch zu begründen. Dass die früheren Anschauungen von der im Körper unter Sauerstoffentwicklung vor sich gehenden Zersetzung des Mittels und dem dadurch bewirkten Oxygen-Reichthum des Blutes vollkommen unbegründet sind, ergibt sich aus der rasch erfolgenden Elimination des chlorsauren Kali in durchaus unzersetztem Zustande durch den Harn und den Speichel. Was bei unbefangener Beobachtung, zu welcher durch die in neuerer Zeit sehr verbreitete Anwendung des Mittels reichliche Gelegenheit geboten war, über seine Wirkungsweise resultirt, ist Folgendes: Das Kali chloricum ruft in örtlicher Berührung mit der Mundschleimhaut eine sehr starke Secretion derselben, sowie der angränzenden Schleimhautpartien und der Speicheldrüsen hervor, ohne durch wesentliche Geschmacks-Empfindungen diese reizende Einwirkung zu verrathen. Innerlich genommen macht sich (hauptsächlich wohl in Folge der dabei stattfindenden örtlichen Berührung) dieselbe Secretionsvermehrung im Munde geltend; ausserdem zeigt sich eine entschiedene Besserung der Verdauungsfunction; der Appetit steigert sich, oft bis zum Gefühle lebhaften Hungers, die Zunge, wenn sie unrein war, verliert ihren Belag. Eine Verminderung der Herzthätigkeit und Herabsetzung der Temperatur bewirkt das chlorsaure Kali nicht, die Harnsecretion erfährt eine leichte Vermehrung.

Therapeutisch ist das chlorsaure Kali in neuerer Zeit ausserordentlich häufig angewendet worden. Nachdem es von sehr zuverlässigen Klinikern, unter denen wir nur Romberg, Henoch, Blache nennen wollen, als ein vortreffliches Mittel gegen fast alle Formen ulceröser Stomatitis, namentlich gegen Muguet, erprobt

worden, hat man jetzt das in Rede stehende Salz als eben so wirksam gegen die bei uns heimisch gewordene Diphtheritis des Mundes und Schlundes vielfach zu prüfen Gelegenheit gehabt. Wir lassen es dahingestellt, ob diese Wirksamkeit durch den örtlichen Contact mit den afficirten Stellen bedingt werde, oder ob sie auf einem allgemeinen Effect beruhe; es dürfte auch schliesslich sich kein Unterschied zwischen beiden Wirkungsweisen ergeben, da es feststeht, dass der durch den Gebrauch des Mittels in grösserer Menge abgesonderte Speichel ein beträchtliches Quantum von chlorsaurem Kali in unzersetztem Zustande enthält, mithin einen topischen Einfluss des Mittels herbeizuführen im Stande ist. Jedenfalls steht das fest, dass wir noch kein wirksameres Mittel kennen, um jene Pilzbildung, welche dem Soor zu Grunde liegt, zu zerstören, die diphtheritischen Exsudate aufzulösen und ihre Weiterverbreitung zu verhüten, geschwürige Formen der Mundentzündung, wie etwa Stomatitis mercurialis, zur Heilung zu bringen, als das chlorsaure Kali in innerlicher, wie in örtlicher Anwendung. Nicht minder hat es sich uns in ersterer Anwendungsform bewährt als Digestivum bei jenen Formen von chronischem Magencatarrh, welche mit einem starken und hartnäckigen Zungenbelag verknüpft sind, und in welchen man diesen letzteren, nachdem er Ammoniakmitteln, kohlensauren Alkalien u. s. w. hartnäckig getrotzt hatte, beim Gebrauche des chlorsauren Kali in wenigen Tagen schwinden und den Appetit zu ungewohnter Höhe sich steigern sieht. — Eine praktisch sehr bedeutsame Wirkung des Mittels, welche von Neumann in Königsberg in die Heilkunde eingeführt wurde, ist sein sedativer Effect bei Zahnschmerzen, welche durch Blossliegen der Pulpa in der cariösen Zahnhöhle bedingt werden. Nicht selten manifestirt sich ein derartiger Schmerz unter der Form sehr ausgedehnter und quälender Neuralgien, wie z. B. der Prosopalgie, der Hemikranie u. s. w., und in solchen Fällen kann durch chlorsaures Kali eine überraschend schnelle momentane Beruhigung herbeigeführt werden.

Die Dosis des Kali chloricum ist auf 3—10 Gran mehrere Male täglich zu bemessen; man verordne das Mittel, wegen seiner explodirenden Eigenschaft, nur in Solution (1 Scr. bis 1 Dr. auf 4 Unzen, 1—2stündlich einen Esslöffel). — Aeusserlich bedient man sich des Mittels in Form von Mund- und Gurgelwässern (Dr. 1—2 auf 4—6 Unzen) oder als Pinselsaft (Dr. 1 mit 1 Unze Honig und 1 Unze Wasser).

11. Kalium chloratum, Kali muriaticum, Sal febrifugum Sylvii, Chlorkalium.

Wird bei vielen technischen und chemischen Manipulationen als Nebenproduct gewonnen; rein lässt es sich durch Auflösen von kohlensaurem Kali in Salzsäure, Abdampfen und Krystallisiren erhalten; von stark salzigem Geschmack, luftbeständig, in 3 Th. kalten und $1\frac{1}{2}$ Th. heissen Wassers löslich (der Prozess der Auf-

lösung hat, wie beim Kali nitricum, eine starke Temperatur-Verminderung zur Folge.

Ueber die Wirkung des Chlorkalium ist wenig Zuverlässiges ermittelt. Bei Injections-Versuchen an Thieren zeigten sich dieselben Erscheinungen wie beim Kali nitricum (starke Herabsetzung der Herzthätigkeit und Temperatur, deprimirende Einwirkung auf die Function der Nervencentra). Die Parallele, in die man sonst das Chlorkalium mit dem Chlornatrium stellte, scheint mithin ebensowenig richtig zu sein, wie die, welche man überhaupt zwischen den Kali- und Natron-Präparaten zog.

Praktische Anwendung hat das Mittel in neuerer Zeit gar nicht gefunden, abgesehen von einigen therapeutischen Versuchen, welche Garrod bei Scorbut, Aran bei Cholera damit machte und welche zwar von den genannten Autoren als sehr erfolgreich angegeben wurden, aber keine Wiederholung gefunden haben. Früher wurde das Chlorkalium nicht selten gegen Intermittens in Gebrauch gezogen.

Die Dosis beträgt 2—10 Gran, die zweckmässigste Darreichungsform ist die Solution.

Ausser den hier angeführten Kali-Präparaten sind bereits folgende an anderen Stellen besprochen worden: Kali hypochlorosum (S. 258), Kali arsenicicum solutum (S. 242), Kali chromicum (S. 262), Kali hypermanganicum (S. 105), Kali oxalicum (S. 272), Kali silicicum (S. 264), Ferro-Kali tartaricum (S. 84), Ferro-Kalium cyanatum (S. 92), Kalium bromatum (S. 603), Kalium cyanatum (S. 564), Kalium sulphuratum (S. 565). Das Kalium jodatum wird bei der Erörterung über Jod zur Besprechung kommen.

2. Natrium und dessen Präparate.

Das Natrium ist ein dem Kalium ähnliches, silberweiss glänzendes, weiches Metall, von 0,972 spec. Gew., in der Kälte spröde werdend, bei Rothglühhitze destillirbar, an der Luft sich oxydirend, mit Wasser bei gewöhnlicher Temperatur (aber ohne Feuererscheinung, wie dies beim Kalium der Fall ist) zersetzend.

Man hat früherhin die Ansicht gehegt, dass die Natronverbindungen in ganz ähnlicher Weise auf den Organismus wirkten, wie die Kalipräparate, nur bezeichnete man die Art ihrer Einwirkung als eine „mildere". Neuere Untersuchungen haben erwiesen, dass diese Annahme eine unbegründete sei, so weit wenigstens das Resultat des physiologischen Experimentes als maassgebend erachtet werden kann, und dass die Natronsalze nach ihrem Uebergange in das Blut keine derjenigen charakteristischen Erscheinungen hervorrufen, welche wir an den Kalisalzen kennen gelernt haben, dass sie also weder eine Herabsetzung in der Frequenz und Energie der Herzcontractionen, noch eine Temperatur-Verminderung, noch endlich eine Einwirkung auf die Nervencentra haben. Der Werth

der Natronsalze als antiphlogistischer Mittel ist durch dieses Ergebniss wesentlich beeinträchtigt worden und die geringe Zuverlässigkeit, welche ihnen die klinische Praxis in dieser Beziehung von jeher beilegte, hat jetzt eine positve Begründung erhalten. In Bezug auf ihre kaustische Wirkung haben die Natron-Präparate eine wesentliche Aehnlichkeit mit den entsprechenden Kali-Verbindungen, indem sie ebenfalls eine Destruction der Gewebe, theils durch Wasserentziehung, theils durch directe Auflösung der zelligen Elemente, herbeiführen; jedoch ist auch hier die Intensität des destructiven Prozesses eine wesentlich geringere als bei den Kali-Präparaten. — Die secretionsvermehrende Eigenschaft bei der örtlichen Berührung mit der Magen- und Darmschleimhaut, den säuretilgenden und verflüssigenden Einfluss auf das Magen- und Darmsecret, sowie endlich die Steigerung der Harnsecretion und die Veränderung in der Reaction des Harns haben die Präparate des Natron mit denen des Kali gemein, so dass auch die aus diesen Wirkungserscheinungen folgenden therapeutischen Consequenzen auf die Natron-Präparate Bezug haben; ja man darf im Allgemeinen annehmen, dass die Natron-Präparate, da sie im Ganzen von der Verdauung besser ertragen werden, für die Verwendung in den angedeuteten Richtungen sich passender erweisen, als die ihnen entsprechenden Kali-Verbindungen.

1. *Natrum hydricum s. causticum, Aetznatron, Natronhydrat.

Das trockne Aetznatron, *Natrum hydricum siccum s. Alkali minerale causticum, ist eine weisse Masse, von stark ätzendem Geschmack, welche an der Luft Feuchtigkeit an sich zieht und zerfliesst, aber unter Aufnahme von Kohlensäure wieder fest wird; in Wasser und Alkohol sehr leicht löslich, kommt in seinen übrigen Eigenschaften dem Aetzkali sehr nahe und wird durch einen ähnlichen Prozess wie dieses aus dem kohlensauren Natron dargestellt. Das trockne Aetznatron kommt nicht zur medicinischen Verwendung.

Das *Natrum hydricum solutum s. Liquor Natri hydrici, Aetznatron-Lauge, wird dargestellt, indem man 4 Th. krystallisirtes rohes kohlensaures Natron in 16 Th. Wasser auflöst, die Lösung zum Kochen bringt und dann 1 Th. frisch gebrannten Kalk mit 4 Th. Wasser nach und nach zusetzt und so lange damit kocht, bis eine herausgenommene filtrirte Probe nicht mehr mit Säure aufbraust. Nach dem Absetzen des kohlensauren Kalkes wird die Flüssigkeit mit einem Heber abgezogen; sie muss klar, farblos oder nur wenig gelblich gefärbt, möglichst frei von Kohlensäure sein und darf nur wenig schwefelsaures Natron und Chlornatrium enthalten; ihr spec. Gew. beträgt 1,330—1,334 und ihr Gehalt an Natron 24 pCt.

In Bezug auf die Anwendung findet kein Unterschied zwischen dem flüssigen Aetzkali und Aetznatron statt; für die innere Application verdient das Letztere wegen der grösseren Milde seiner

Wirkungsweise den Vorzug. Gaben und Darreichungsformen (sowohl innerlich als äusserlich) wie bei Kali hydricum solutum.

2. *Natrum carbonicum purum s. depuratum, Alkali minerale, Sal Sodae, Kohlensaures Natron.

Das rohe krystallisirte kohlensaure Natron, *Natrum carbonicum crudum crystallisatum, Rohe Soda, Kelp, Barilla, wittert entweder aus dem Boden (ungarische Soda) oder es wird durch das Verbrennen von Strandpflanzen gewonnen oder in chemischen Fabriken bereitet, indem man Kochsalz mit Schwefelsäure behandelt, so schwefelsaures Natron bildet und dieses mit Kohle und kohlensaurem Kalk erhitzt, wobei zunächst Schwefelnatrium entsteht, welches sich mit dem kohlensauren Kalke in kohlensaures Natron und Schwefelcalcium umsetzt; durch Auslaugen wird das erstere vom letzteren getrennt und zur Krystallisation gebracht; es kommt in farblosen, grossen Krystallen oder Krystallkrusten vor, welche 33—35 pCt. wasserfreies kohlensaures Natron enthalten. — Aus diesen Krystallen bereitet man durch Auflösen in heissem Wasser und Filtriren das reine kohlensaure Natron, indem man die Lösung unter fleissigem Umrühren krystallisiren lässt; die Krystalle sind farblos, von alkalischem Geschmack, verwittern leicht an der Luft und dürfen fast gar kein schwefelsaures Natron und Chlornatrium enthalten. Das reine kohlensaure Natron ist in $1\frac{3}{4}$ Th. kalten Wassers, bei 36° C. in $\frac{1}{4}$ Th., bei 100° C. in $\frac{1}{4}$ Th. Wasser löslich. — Lässt man die gröblich zerriebenen Krystalle des eben besprochenen Salzes an einem warmen und trocknen Orte verwittern, bis sie die Hälfte ihres Gewichtes verloren haben, so zerfallen sie in ein trocknes Pulver, *Natrum carbonicum siccum s. Soda dilapsa, welches etwas weniger leicht löslich ist, als das krystallinische Präparat, aber sonst in seinen Eigenschaften nicht von demselben abweicht.

In der therapeutischen Anwendung findet das kohlensaure Natron bei Weitem häufiger Platz, als das entsprechende Kalisalz, mit dem es in den meisten für die praktische Benutzung verwerthbaren Wirkungserscheinungen eine sehr erhebliche Analogie darbietet, welchem es aber an Verdaulichkeit bei Weitem voransteht. Das kohlensaure Natron wird hauptsächlich als Digestivum und Antacidum bei vorwaltender Säurebildung in den ersten Wegen und Auflagerung von Schleimmassen auf der Mucosa des Magens und Darmkanals gegeben, ferner bei vorwaltender harnsaurer Diathese mit stark saurer Reaction des Harns und Griesbildung, bei Gicht mit starken Verdauungsstörungen; bei Drüsengeschwülsten hat sich die resolvirende Eigenschaft, welche man dem Mittel beilegen wollte, nicht bewährt. (Vergl. übrigens das über die therapeutische Verwendung des Kali carb. S. 655 Gesagte, welches um so mehr auf das Natr. carb. passt, da das Kali carb. seine Allgemeinwirkungen nicht als solches übt, sondern sich durch die Berührung, in welche es mit Chlornatrium kommt, zum

grossen Theile in kohlensaures Natron umsetzt. — Nur die vermittelst der Resorption des Chlorkalium erfolgenden Wirkungen auf Herz und Temperatur bleiben beim kohlensauren Natron, selbst in grossen Gaben gereicht, aus.)

Aeusserlich wird das Natron carb. als mildes Hautreizmittel wie Kali carb. gebraucht, ausserdem als Auflösungsmittel für saure Concremente, wie z. B. die an den Zähnen aus den Mundflüssigkeiten abgelagerten Salze, Gries- und Steinbildungen in der Blase; bei verschiedenen Hautkrankheiten, in denen ein krankhaftes Secret mit überwiegend saurer Reaction abgesondert wird, bietet das Natr. carb. ein entsprechendes Mittel zur Neutralisation der als Krankheitsreiz auf die Haut wirkenden und die Fortwucherung des Hautausschlages unterhaltenden scharfen Absonderung. Bei der Darreichung von Mineralsäuren ist es sehr geeignet, Mundwässer aus kohlensaurem Natron zur Neutralisation der an den Zähnen haften bleibenden Säure gebrauchen zu lassen (bei Odontalgie, welche durch Einwirkung einer hervorstechend sauren Mundflüssigkeit auf die blossliegende Pulpa dentis eines cariösen Zahnes bedingt wird, schaffen derartige Mundwässer oft eine überraschend schnelle Linderung).

Man gibt das Natr. carb. purum zu 10—20 Gr., das N. c. siccum zu 5—10 Gr. in Pulver (namentlich das siccum), in Solutionen und Saturationen. Aeusserlich wendet man, wo grosse Dosen erforderlich sind, wie bei Bädern, Waschungen u. s. w., das N. c. crudum an (etwa 6—12 Unzen zum allgemeinen, 4—6 Unzen zum localen Bade). Zu Mundwässern und Injectionen bedient man sich einer Lösung von 1—2 Dr. auf 4—6 Unzen, zu Injectionen in die Harnblase einer Lösung von 1—3 Dr. auf 12 Unzen.

3. *Natrum bicarbonicum s. Natrum carbonicum acidulum, Doppelt kohlensaures Natron.

Dieses Salz wird in den chemischen Fabriken dargestellt, indem man auf eine Mischung von krystallisirtem und verwittertem kohlensaurem Natron Kohlensäure einwirken lässt, welche von dem ersteren unter Wärmeentwicklung aufgenommen wird. Man erhält so ein sehr weisses Salz in krystallinischen Krusten, welches an der Luft nicht verwittert, schwach alkalischen Geschmack besitzt, sich in 13 Th. kalten Wassers löst, in Alkohol unlöslich ist. Mit heissem Wasser in Berührung, gibt es Kohlensäure ab und wandelt sich in anderthalbfach kohlensaures Natron um; beim Erhitzen entweicht die überschüssige Kohlensäure gänzlich und es entsteht einfach kohlensaures Natron. Das Natr. bicarbonicum der Ph. Bor. darf nur geringe Mengen von kohlensaurem Natron und Chlornatrium und gar keine metallischen Beimischungen enthalten.

Das Natrum bicarbonicum wird, wenn es in den Magen gelangt, theils durch die Wärme, theils durch die Berührung mit dem sauren Magensecret in einfach kohlensaures Natron umgewandelt und aus der Wirkung dieser letzteren und der der frei

gewordenen Kohlensäure combinirt sich der therapeutische Effect, der von diesem in der Praxis so überaus häufig angewendeten Arzneistoffe zu erwarten. Nach der Ansicht der gewichtigsten Stimmführer in der Physiologie ist die Rolle, welche dem kohlensauren Natron nach seinem Eintritte in die Blutmasse zufällt, eine sehr bedeutsame und für das regelmässige von Statten gehen des Gas- und Stoffwechsels von grosser Erheblichkeit. Nach Liebig vermittelt das in das Blut aufgenommene kohlensaure Natron die Oxydation der in demselben gebildeten, wie der ihm zugeführten Säuren, verhütet somit das Sauerwerden des Blutes; es wandelt sich, indem es die Verbrennung der Pflanzensäuren fördert, wieder in doppelt kohlensaures Natron um; dieses kommt in den Lungen-Capillaren mit dem Sauerstoff in Berührung, gibt dadurch ein Atom Kohlensäure ab, die ausgeathmet wird und an deren Stelle Sauerstoff in die Blutwelle tritt. Das kohlensaure Natron begünstigt demnach den Verbrennungsprozess, d. h. die regressive Metamorphose einerseits und andererseits die Aufnahme von Sauerstoff in das Blut. Im Wesen ähnlich, in der Ausdrucksweise abweichend ist die Auffassung, welche Ludwig von der Thätigkeit des Natron-Carbonats bei dem Gaswechsel hegt; ausserdem schreibt er ihm die Bedeutung zu, dass es das Blutalbumin in ein dem Protein mehr sich näherndes Product umwandle. Auf die Gallensecretion scheint das kohlensaure Natron fördernd einzuwirken und die Verseifung der in der Galle befindlichen Fettsäuren herbeizuführen. — Die frei werdende Kohlensäure bedingt den ihr eignen calmirenden Effect auf die erhöhte Sensibilität der Magennerven, wie den excitirenden auf die muskuläre Thätigkeit des Magens und vermittelt die rasch erfolgende Aufnahme des kohlensauren Natron in die Blutmasse.

Die Indicationen für die therapeutische Verwendung des doppelt kohlensauren Natron gestalten sich, mit Rücksichtnahme auf seine Wirkungsweise, folgendermaassen: 1) Das Mittel ist eines unserer besten Digestiva, indem es sowohl die im Ueberschuss vorhandene Magensäure bindet und die sich daraus entwickelnden nervösen Symptome, wie Cardialgie, Pyrose, zum Schweigeu bringt, als auch vorhandene Sordes verflüssigt und durch den gleichzeitig mitwirkenden Effect der Kohlensäure die muskuläre Thätigkeit des Darms anregt, die reflectorische, auf erhöhter Sensibilität beruhende (Hyperemesis, Vomitus gravidarum u. s. w.) herabstimmt. — 2) Indem ein Theil des kohlensauren Natrons sich mit Essigsäure zu einem milde die Darmthätigkeit reizenden Salze verbindet, findet eine leichte Bethätigung der Stuhlentleerungen statt, welche die antigastrische Wirkung des Mittels fördert. — 3) Das doppelt kohlensaure Natron ist nicht blos ein örtliches, sondern ein allgemeines Antacidum und wirkt der vorhandenen Neigung zur Harnsäurebildung entgegen, daher seine fruchtreiche Anwendung bei Gicht (wo auch gleichzeitig der digestive Effect in Betracht kommt), bei Lithiasis und bei Rheumatismus (namentlich, wenn sich derselbe durch reichliches Sedimentum lateritium im Harn charakte-

risirt). — 4) In neuerer Zeit ist der kurative Einfluss des doppelt kohlensauren Natron gegen Diabetes mellitus sehr stark betont worden, namentlich hat man in den Thermen von Vichy, welche dieses Salz in grosser Quantität enthalten, zahlreiche Kurerfolge constatirt. Eine nicht unerhebliche physiologische Begründung wird der Auffassung von dem wohlthätigen Einflusse des doppelt kohlensauren Natron gegen Diabetes durch das Experiment zu Theil, nach welchem das Anstechen des vierten Ventrikels oder Zerstörung der oberen Cervicalganglien, wodurch sonst künstlicher Diabetes producirt wird, diesen Erfolg nicht hatte, wenn vorher eine Injection von kohlensaurem Natron in das Blut gemacht worden war. — Aller Wahrscheinlichkeit nach ist der therapeutische Effect des Natr. carb. acid. durch die Wirkung des Mittels auf die Function der Leber vermittelt, eine Wirkung, welche auch bei einer anderen Reihe von Leberaffectionen, wie Fettleber, Gallenstauungen, Cholelithiasis u. s. w., mit Erfolg zur directen praktischen Verwerthung gelangt. — 5) Eine fast specifische Wirkung hat man dem doppelt kohlensauren Natron, namentlich den dasselbe enthaltenden Heilquellen, gegen Catarrhe aller Art zuerkennen wollen. Für die meisten Fälle ist dies insofern richtig, als das Mittel im Stande ist, einen den catarrhalischen Prozess unterhaltenden Krankheitsreiz zu beseitigen; so werden chronische Magen- und Darm-Catarrhe durch die säuretilgende und leicht abführende Eigenschaft des in Rede stehenden Salzes in günstiger Weise umgestimmt, ebenso Blasen-Catarrhe durch Neutralisation des sauren Urins oder durch Entfernung des leicht in Zersetzung übergehenden Schleimes oder der mechanisch irritirenden Griesmassen. Bei Bronchial-Catarrhen ist es wohl zunächst die Kohlensäure, welche in den betreffenden Wässern in grossem Ueberschusse vorhanden ist, die örtlich auf die erkrankte Schleimhaut wirkt. Uterin- und Scheiden-Catarrhe werden allerdings auch in den hier in Betracht kommenden Kurorten mit Erfolg behandelt, aber schwerlich durch das Trinken der Wässer, vielmehr durch die örtliche Application in Form von Sitzbädern und aufsteigenden Douchen, welche die afficirten Schleimhautstellen local zu normalerer Thätigkeit anregen, das irritirende Secret entfernen, theilweise auch die chemische Natur desselben umändern. Dass diese letztgenannte Wirkung auch so weit gehen könne, Sterilität in gewissen Fällen zu heben, ist wohl denkbar, wenn es nämlich darauf ankommt, Schleimpfröpfe, welche das Orificium uteri obturiren, zu entfernen; man hat dabei nicht nöthig, auf die gewagte Hypothese zu kommen, dass durch die alkalescirende Wirkung des Mittels der saure Scheidenschleim abgestumpft werde und nun nicht mehr die injicirten Spermatozoen tödte, ein Erklärungsversuch, welcher in der That für die befruchtende Wirkung der Emser Thermen gemacht worden ist. — Die Wirkung bei beginnender Lungentuberkulose combinirt sich aus dem wohlthätigen localen Effecte des Mittels auf den Catarrh der Bronchial-Schleimhaut und dem günstigen Einflusse, welchen es auf die Ernährung ausübt. Ob hierbei auch die geförderte Auf-

nahme von Sauerstoff in das Blut eine Rolle spiele, wagen wir nicht zu behaupten; jedenfalls macht sich die curative Einwirkung nur in ganz recenten Fällen bemerklich, namentlich wenn dieselben, was so häufig der Fall, mit dyspeptischen Symptomen verknüpft sind, während vorgeschrittene Tuberkulose keinesweges in merklicher Weise durch den Gebrauch des Mittels beeinflusst wird.

Pharmaceutisch benutzt man das doppelt kohlensaure Natron zur Darstellung des Brausepulvers (s. S. 289); bei diesem erfolgt durch die Einwirkung des mit dem Salze verbundenen Acid. tartaricum, sobald eine Flüssigkeit hinzutritt, die Bildung von weinsteinsaurem Natron unter rasch vor sich gehender Entwicklung von Kohlensäure.

Man gibt das doppelt kohlensaure Natron zu 10—20—30 Gr. in Pulver, Solution (1—3 Dr. auf 4—6 Unzen); die sogenannten Emser, Vichy- und Biliner Pastillen enthalten als einzigen wesentlichen Bestandtheil das in Rede stehende Salz in grösserer oder geringerer Menge (zu 1—3 Gr.). Im Sodawasser ist auf 1 Quart kohlensaures Wasser 1 Dr. doppelt kohlensaures Natron enthalten.

4. *Natrum aceticum, Terra foliata Tartari crystallisata, Essigsaures Natron.

Dargestellt durch Auflösung von kohlensaurem Natron in Essig; man filtrirt die Lösung, bringt sie zum Abdampfen und lässt krystallisiren; die so gewonnenen Krystalle sind durchsichtig, farblos, geruchlos, von salzig-bitterlichem Geschmack, in 3 Th. Wasser und 20 Th. Spir. Vini rectificatiss. löslich; sie müssen frei von metallischen Beimischungen, möglichst frei von Chlornatrium und schwefelsauren Salzen sein.

Das Natrum aceticum wird als ein mildes Abführmittel, namentlich bei Leberaffectionen mit mangelhafter Gallenabsonderung, und als Antiphlogisticum bei Entzündungen von geringerer Intensität gegeben, und zwar in Dosen von ½—1 Dr., meistens in Solution. — Das durch Verwitterung an der Luft erhaltene Natrum aceticum siccum gibt man in geringerer Dosis (zu 10—30 Gr.).

5. *Natrum biboracicum, Borax.

Man stellt den Borax dar, indem man entweder den aus Asien stammenden rohen Borax, Tinkal (der sich an einigen Seeufern in China, der Tartarei u. s. w. krystallinisch ansetzt), durch Zusatz von Natronlauge von der ihn umkleidenden Fettschicht reinigt und umkrystallisiren lässt, oder indem man das in einigen Toscanischen Seen gefundene Sassolin, welches aus fast reiner Borsäure besteht, mit Natronlösung versetzt und zur Krystallisation bringt. Die Krystalle sind farb- und geruchlos, von alkalischer Reaction, süsslich-salzigem alkalischem Geschmack, in 12 Th. kalten und 2 Th. kochenden Wassers löslich, verwittern an der Luft oberflächlich und erscheinen dann wie mit einem weissen Pulverbeschlag umkleidet, verlieren bei der Erhitzung ihren ganzen Gehalt an

Krystallwasser und bilden dann eine weisse poröse Masse (Borax usta), während sie bei stärkerer Erhitzung sich in eine farblose, glasige Masse (Boraxglas) umwandeln.

Der Borax wirkt, innerlich gegeben, einigermaassen neutralisirend auf die vorhandene freie Magensäure und scheint Vermehrung der Harnsecretion hervorzurufen; vermehrte Stuhlentleerung erfolgt nur bei sehr grossen Gaben.

Die therapeutische Anwendung des Borax erfolgt als Antacidum, namentlich wenn die vorhandenen dyspeptischen Symptome sich mit aphthösen Productionen auf der Mundschleimhaut combiniren, ferner als Dialyticum bei vorwaltender harnsaurer Diathese, als Diureticum bei akuten hydropischen Affectionen. Empirisch schreibt man dem Borax eine specifische Wirksamkeit auf die Muskelthätigkeit des Uterus, sowie auf die Energie der capillären Circulation in demselben zu und empfiehlt ihn als wehenbeförderndes und emmenagoges Mittel, doch scheint hier mehr die traditionelle Anschauung, als die exacte Beobachtung die Begründung dieser Indication zu bilden.

Aeusserlich wird der Borax sehr häufig gegen Aphthen im Munde und Stomacace angewendet; früher war er auch ein nicht unbeliebtes Mittel gegen Urethral- und Vaginal-Blenorrhöen, gegen Conjunctival-Catarrh und Trübungen der Hornhaut. Als Cosmeticum bei Chloasma und Ephelis wird er zuweilen jetzt noch angewendet.

Man gibt den Borax innerlich zu 5—20 Gr., als wehentreibendes Mittel zu 5—10 Gr. ¼—½stündlich im Pulver oder in Solution. Aeusserlich sind Pinselsäfte aus 1 Dr. Borax mit 1 Unze Mel rosatum die gewöhnlich vorkommende Verordnungsform bei Aphthen; zu Injectionen, Augen-, Gurgel- und Waschwässern: 1—2 Dr. auf 4—6 Unzen, zu Augentropfwässern: 2—4 Gr. auf 1 Unze.

6. *Kali tartaricum boraxatum, Tartarus boraxatus, Cremor Tartari solubilis, Boraxweinstein.

Dargestellt, indem man 1 Th. Borax und 2 Th. Kali bitartaricum purum in 10 Th. Wasser im Dampfbade auflöst, die Lösung filtrirt und so weit abdampft, bis eine zähe, nach dem Erkalten zerreibliche Masse daraus geworden ist. Diese wird bei gelinder Wärme vollständig getrocknet und gepulvert; das Pulver ist weiss, wird leicht feucht, schmeckt sauer und ist in gleichen Theilen Wasser löslich.

Dieses aus Natro-Kali tartaricum, Kali tartaricum und weinsaurer Borsäure bestehende Gemenge hat ausser der abführenden und diuretischen Wirkung der beiden erstgenannten Salze auch noch eine (allerdings problematische) auf den Uterus, dessen Thätigkeit es in derselben Weise anregen soll, wie dies vom Borax angenommen wird. Man gibt das Mittel vorzugsweise als Emmenagogum, als Diureticum, namentlich bei denjenigen hydropi-

schen Affectionen, welche mit Menstrualstörungen in ursächlicher Verbindung stehen, als Resolvens, namentlich bei Uterin-Infarcten, und als kühlendes Abführmittel.

Man gibt den Boraxweinstein innerlich zu 10—40 Gr., ausschliesslich in Solution (1 Unze auf 4—6 Unzen, 1—2stündlich einen Esslöffel); als Abführmittel wird eine derartige Solution in 2—4 Portionen genommen). Aeusserlich machte man früher von einem Verbandwasser (2—4 Dr. auf 6 Unzen) bei carcinomatösen Geschwüren Gebrauch.

7. Natrum tartaricum, Weinsaures Natron.

Krystallinische, leicht in Wasser lösliche, fast geschmacklose Substanz, welches als mildes Abführmittel mit Vortheil zu verwenden und dem Natro-Kali tartaricum vorzuziehen ist. Man substituirt dasselbe dem letztgenannten Salze bei der Bereitung eines englischen Brausepulvers, welches sich bequem in Flaschen gemischt verabreichen und aufbewahren lässt.

Dosis und Gebrauchsweise wie bei Natro-Kali tartaricum.

8. Natrum benzoïcum, Benzoësaures Natron.

Nadelförmige Krystalle, leicht in Wasser löslich, von süsslichem Geschmack. Soll durch die frei werdende Benzoësäure dialytisch auf Harnsäure-Concremente wirken (vgl. das über Benzoësäure Gesagte S. 410). Man gibt das benzoësaure Natron zu 5—10 Gr. in Lösung. — Von gleicher dialytischer Wirkung soll auch das Natrum silicicum, ein lösliches, aus dem Zusammenschmelzen von Kieselsäure mit kohlensaurem Natron erhaltenes Salz, sein, welches in derselben Dosis wie das benzoësaure Natron und mit diesem combinirt empfohlen wurde.

9. *Natrum nitricum, Nitrum cubicum s. chilense, Salpetersaures Natron, Würfel- oder Chili-Salpeter.

Wird durch Umkrystallisiren des natürlich gebildeten, in Chili und Peru in grossen Lagern vorkommenden Salzes gewonnen, oder durch Auflösen von kohlensaurem Natron in Salpetersäure, Abdampfen und Krystallisiren. Farb- und geruchlose Krystalle von fast cubischer Gestalt, die an der Luft feucht werden, einen kühlenden, salzig-bitterlichen Geschmack besitzen, sich in zwei Theilen kalten Wassers unter Temperatur-Erniedrigung lösen und, bis auf eine Spur von Chlornatrium, von allen anderen fremdartigen Bestandtheilen, namentlich von Jodnatrium und jodsaurem Natron frei sein müssen.

Das Natrum nitricum hat in neuerer Zeit eine sehr umfangreiche therapeutische Verwendung als Antiphlogisticum gefunden und ist dem Kali nitricum vielfach substituirt worden, weil man gefunden haben wollte, dass es den Magen und Darmkanal nicht

in so feindseliger Weise angreife, wie dies beim gewöhnlichen Salpeter oft der Fall ist. Wenn man auch dieses letztere Argument gelten lassen muss, so lässt sich doch andererseits gerechtes Bedenken dagegen erheben, dass das salpetersaure Natron in entzündlichen Krankheiten genau dasselbe leiste, was wir vom salpetersauren Kali erwarten, da nicht bloss das physiologische Experiment, sondern auch die klinische Beobachtung uns über das ganz verschiedene Verhalten der beiden Salze zur Herzfunction belehrt haben. Diese letztere wird vom Natrum nitricum gar nicht alterirt, es findet selbst nach grossen Dosen keine Verminderung in der Frequenz und Energie der Herzcontractionen statt, und das einzig sichtbare Zeichen von der antiphlogistischen Wirkung dieses Salzes ist die durch dasselbe in den meisten Fällen herbeigeführte Temperatur-Verminderung. Dass auch nach dem Uebertritte des Natrum nitricum in das Blut eine Herabsetzung der Plasticität desselben erfolge, lässt sich mit Wahrscheinlichkeit annehmen. Darum dürfte das in Rede stehende Mittel allerdings den milderen Antiphlogisticis immer noch beizuzählen sein, aber nur da seine Stelle finden, wo die die Entzündung begleitenden Fiebererscheinungen so geringfügiger Natur sind, dass sie keine dringende therapeutische Indication abgeben, oder wo die Magen- und Darmschleimhaut eine so gereizte Beschaffenheit darbieten, dass das Kali nitricum voraussichtlich schlecht ertragen werden dürfte. In solchen Fällen (also z. B. bei Pneumonie mit heftigem Magencatarrh) bildet die Verbindung des Natrum nitricum mit der Digitalis eine passende und dem vorhandenen Bedürfnisse entsprechende Indication. Dass das Natrum nitricum auch bei entzündlichen Darmcatarrhen ohne Nachtheil gegeben werden dürfe, davon wird man durch die tägliche Erfahrung belehrt; vielmehr sehen wir nicht selten unter dem Einflusse dieses Mittels Diarrhöen, welche durch den auf die Darmschleimhaut wirkenden Reiz des krankhaften Secretes unterhalten werden, schwinden. Demgemäss nützt das Mittel bei catarrhalischen Diarrhöen, selbst bei ruhrartigen Zuständen, ohne dass man ihm deshalb, wie Viele es thun, eine direct styptische Wirkung zuschreiben könnte.

Aeusserlich kann man den Würfelsalpeter eben so gut, wie den Salpeter, zur Erzeugung von Kälte anwenden; die von Rademacher empfohlene Applicationsweise hat aber diesen Zweck nicht, da bei derselben das Natr. nitr. nicht während seiner eben erfolgenden Auflösung, sondern in fertiger Solution (als Liquor Natri nitrici) als entzündungswidriges Mittel bei localen Rheumatismen, Drüsengeschwülsten u. s. w. mit allerdings sehr fraglichem Erfolge zur Anwendung kommt.

Man gibt das Natrum nitricum zu 10—30 Gr. in Solution.

10. *Natrum phosphoricum, Sal mirabile perlatum, Phosphorsaures Natron.

Dargestellt durch Lösung des sauren phosphorsauren Kalkes mit kohlensaurem Natron oder durch Auflösung von kohlensaurem

Natron in Phosphorsäure, Abdampfen und Krystallisiren. Die Krystalle sind farb- und geruchlos, verwittern an der Luft, haben einen schwach alkalischen, salzigen Geschmack, lösen sich in 4 Th. kalten oder 2 Th. heissen Wassers. Die zur Anwendung kommenden Salze dürfen nur an der Oberfläche etwas verwittert und müssen frei von schwefelsaurem Natron und anderen fremden Bestandtheilen sein.

In kleinen Gaben gereicht, scheint das Natrum phosphoricum als Antacidum zu wirken, und nach seiner Resorption eine Anregung der Harnsecretion zu bedingen; grosse Gaben wirken als Abführmittel und zeichnen sich vor den übrigen salinischen Catharticis nur durch ihren besseren Geschmack aus.

Man wendet das Mittel therapeutisch als Digestivum bei Dyspepsie mit aphthösen Productionen auf der Mundschleimhaut an, ferner als Dialyticum bei harnsaurer Diathese und zur Auflösung von lithischen Concrementen, vorzugsweise aber als Abführmittel.

Die Dosis beträgt 10—30 Gr. in Pulver oder in Solution (1—1½ Unzen auf 4—6 Unzen, in mehreren Portionen zu verbrauchen).

Das Natrum hypophosphorosum, Unterphosphorigsaures Natron, ein krystallinisches Salz, von laugenhaftem Geschmack, an der Luft leicht zerfliesslich, wurde in neuerer Zeit von Churchill als wirksames Antiphthisicum empfohlen, vorzugsweise in der Absicht, dem Organismus reichliche Phosphormengen zuzuführen. Die in der Praxis mit diesem Mittel angestellten Versuche haben bald die Wirkungslosigkeit desselben ergeben. Die von Churchill vorgeschlagene Dosis belief sich auf 10—30 Gr.

II. *Natrum sulphuricum, Sal mirabile s. polychrestum Glauberi, Soda vitriolata, Schwefelsaures Natron, Glaubersalz.

Das Glaubersalz wird als Nebenproduct bei einer grossen Anzahl technischer und chemischer Manipulationen gewonnen, indem man die betreffenden Rückstände, z. B. bei der Bereitung der Salpetersäure, mit kohlensaurem Natron neutralisirt, abdampft und zur Krystallisation bringt; die erhaltenen Krystalle werden durch Umkrystallisiren gereinigt und stellen dann das officinelle Salz (N. s. depuratum) dar, sie sind durchsichtig, farb- und geruchlos, von kühlend bitterlich-salzigem Geschmack, verwittern an der Luft, sind in 3 Th. kalten Wassers, bei 33° C. in ⅓, bei 100° C. in ⅖ Th. Wasser löslich und müssen möglichst frei von Chlornatrium, ganz frei von anderen fremden Bestandtheilen sein. — Lässt man gröblich zerriebene Krystalle dieses Salzes an einem warmen und trocknen Orte so lange in Berührung mit der Luft, bis sie etwa die Hälfte ihres Gewichtes verloren haben, so erhält man das *Natrum sulphuricum siccum s. dilapsum, welches eine trockne, pulverförmige Masse darstellt (die man durch Sieben von den noch anhaftenden Krystallen befreit).

Nach den mit vieler Umsicht angestellten Versuchen von

Seegen charakterisiren sich die Wirkungen des schwefelsauren Natron folgendermaassen: Die Darmthätigkeit wird schon von kleinen Gaben des Mittels angeregt und der Wassergehalt der Fäces erheblich vermehrt, die Stickstoffausscheidung durch die Nieren wird in Folge kleiner Gaben bedeutend vermindert, bei grossen Gaben steigert sich die Stickstoffausscheidung wieder. Da aber gleichzeitig keine Gewichtszunahme des Körpers bemerkt wird, so liegt die Vermuthung nahe, dass, während die Umsetzung der stickstoffhaltigen Körperbestandtheile, der Leim- und Eiweissgewebe, beschränkt wird, eine gesteigerte Richtung des Oxydations-Prozesses auf die Fettgebilde des Körpers stattfindet. Grosse Gaben regen die Darmthätigkeit bekanntermaassen sehr stark an und rufen wässrige Stuhlentleerungen hervor, wobei ebensowohl die auf der Darmschleimhaut gesetzte Hyperämie, wie ein durch die Ingestion des Salzes bedingter exosmotischer Prozess als das vermittelnde Element erscheinen kann. Der grösste Theil des ingerirten Salzes findet sich zwar in den Stuhlgängen wieder, ein Theil desselben aber tritt in das Blut über, nachdem er durch den desoxydirenden Einfluss der im Darmkanal befindlichen organischen Massen in Schwefelnatrium umgewandelt worden, und dürfte die den alkalischen Mitteln eigene verflüssigende Wirkung auf das Blut zu Geltung bringen.

Man wendet das Glaubersalz vorzugsweise in grossen Gaben als Laxans an und zwar in denjenigen Fällen, in denen gleichzeitig vorhandene entzündliche oder hyperämische Zustände den Gebrauch drastischer und excitirender Arzneimittel verbieten und wo man durch bedeutende Wasserausscheidung theils auf die Masse des Blutes vermindernd einwirken, theils eine Ableitung des Blutzuflusses von congestiv überfüllten Organen erzielen will.

In kleineren, aber lang fortgebrauchten Gaben, in welcher Weise das Glaubersalz in den abführenden Mineralwässern zur Anwendung gelangt, bedingt dasselbe eine erhöhte Thätigkeit des Darmkanales, in Folge deren Excretion von abgelagerten Kothmassen und Schleimanhäufungen erfolgt, die Verhältnisse der abdominellen Circulation eine Regelung erfahren, die Lebersecretion zu erhöhter Thätigkeit angeregt wird. Es finden deshalb die in Rede stehenden Wässer eine sehr nutzbringende Verwendung bei dem ganzen Krankheitsgebiete, welches auf Unregelmässigkeit der Darmausscheidung, venösen Stockungen in den Abdominalorganen, Anschwellungen der Leber, Milz, des Pancreas u. s. w. beruht und sich in den mannigfachsten Reflexen auf das vegetative und sensorielle Leben äussert. — Nicht minder dürften Abnormitäten des Ernährungsvorganges, namentlich übermässige Fettbildung, durch den Gebrauch solcher Wässer (unter denen Carlsbad die erste Stelle einnimmt) eine heilsame Umstimmung erfahren. — Chronisch entzündliche Vorgänge in den weiblichen Beckenorganen (Oophoritis, Metritis chronica, Uterin-Infarct u. s. w.) werden durch die im Darmkanal angeregte stärkere Secretion, sowie durch die Befreiung des abdominellen Kreislaufes zur Resolution geführt. —

Bei Diabetes mellitus wirkt ebensowohl der Einfluss des Salzes auf die Leberfunction, wie die verringerte Oxydation der Leim- und Eiweissgewebe als curatives Element ein.

Man gibt das schwefelsaure Natron zu 1—2 Scr. mehrmals täglich; als Laxans zu ½—2 Unzen, in Pulver oder in Solution. Das Natrum sulphuricum dilapsum erfordert eine geringere Dosirung (10—20 Gran, resp. 2 Dr. bis 1 Unze). — Aeusserlich wird das schwefelsaure Natron, sowohl das krystallinische, wie das trockne, als Zusatz zu abführenden Klystieren (½—1 Unze ad Clysma) gebraucht.

Das Natrum sulphurosum, Schwefligsaures Natron, wurde in neuerer Zeit von Polli, ebenso wie die schwefligsaure Magnesia, das schwefligsaure Kali und der schwefligsaure Kalk, als wichtiges Mittel gegen eine Anzahl von Krankheitsprozessen empfohlen, welche er als Producte eines im Blute vor sich gehenden Gährungs- und Fäulnissprozesses ansieht und welche er als catalytische Krankheiten bezeichnet; hierher gehören ihm die Malaria-Krankheiten, der Typhus, die Urämie, Pyämie und Septicämie, die akuten Exantheme und das Puerperalfieber. Bei allen diesen Krankheitsprozessen sollen die schwefligsauren Alkalien sowohl prophylaktisch, als curativ wirken, insofern sie einen Theil ihrer schwefligen Säure abgeben und diese den Gährungsvorgang sistirt. Auf die organischen Gewebe sollen diese Salze, in mässiger Dosis genommen (2—4 Dr. pro die) nicht den geringsten nachtheiligen Einfluss üben. Soviel uns bekannt geworden, hat die Polli'sche Methode, wo man sie experimentell am Krankenbette versuchte, gar keine Erfolge erzielt, und gegenwärtig scheint es auch in Italien, wo man anfangs der mit vielem Scharfsinne vorgetragenen Theorie einen grossen Werth beilegte, wieder sehr still von derselben geworden zu sein, so dass sie höchstens noch einen Platz in der Geschichte der Conjectural-Therapie beanspruchen dürfte.

Das Natrum hyposulphurosum, Unterschwefligsaures Natron, wird durch Kochen einer Lösung von schwefligsaurem Natron mit Schwefel erhalten und erscheint in geruchlosen, bitterlich schmeckenden, nicht verwitternden Krystallen, welche in Wasser leicht löslich sind. Setzt man zu einer solchen Lösung irgend welche Säure, so bildet sich ein milchweisser Niederschlag, aus Schwefel in der feinst vertheilten Form bestehend. Man hat deshalb dieses Mittel empfohlen, um Schwefel, welcher durch die im Magen vorhandene freie Säure präcipitirt wird, dem Organismus zuzuführen, so z. B. bei Unterleibsstockungen, Leberleiden u. s. w. — Setzt man das Mittel in Verbindung mit Essig zu Bädern, so erhält man wirkliche Schwefelbäder, d. h. nicht solche, in denen Schwefelwasserstoff enthalten (was man gewöhnlich unter dieser Bezeichnung versteht), sondern Bäder, in denen der Schwefel selbst im feinsten Aggregatzustande auf die Haut wirkt. — Man gibt das Natrum hyposulphurosum innerlich zu 10—20 Gran,

meistens in Solution (1—2 Dr. auf 4 Unzen); zu Bädern setzt man 2—4 Unzen und 1—2 Unzen Essig.

12. Natrum chloricum s. oxymuriaticum, Chlorsaures Natron.

Eine krystallinische, leicht in Wasser lösliche Substanz, welche in ihrem chemischen und pharmakodynamischen Verhalten dem Kali chloricum zu entsprechen scheint und wie dieses bei Aphthen, Noma, brandigen Geschwüren u. s. w. innerlich und äusserlich angewendet wird. Man verordnet es in Solution (zu 1—2 Dr. auf 4—6 Unzen) innerlich und als Mundwasser; die Dispensation in trockner Arzneiform (Pulver oder Pillen) ist bei der leichten Explodirbarkeit des Mittels für den Apotheker mit Gefahren verknüpft.

13. Natrium chloratum, Natrum hydrochloratum s. muriaticum, Sal culinare, Sal Gemmae, Chlornatrium, Kochsalz, Steinsalz.

Die Gewinnung des von der Natur in reichem Maasse producirten Kochsalzes erfolgt entweder in den Steinsalz-Bergwerken, wo das Salz in krystallinischer Reinheit gebrochen oder durch zugeleitetes Wasser aus dem salzhaltigen Gestein ausgelaugt und durch Eindampfen der Lauge dargestellt wird, oder aus stark mit Salz imprägnirten Quellen, Soolen, welche in Gradirwerken durch Verdampfen der Flüssigkeit in freier Luft concentrirt und dann eingesotten werden. Auch aus dem Meerwasser wird durch Verdunstung desselben an der Luft Salz bereitet. — Das Kochsalz ist krystallinisch, weiss, geruchlos, von rein salzigem Geschmack, luftbeständig, gibt, einer starken Erhitzung ausgesetzt, einen Theil seines Krystallwassers, durch Zerspringen der Krystalle, ab (Verknisterung des Salzes), schmilzt bei noch grösserer Hitze zu einer farblosen Flüssigkeit, ist in Wasser sehr leicht, in Alkohol schwerer löslich.

Mit lebenden thierischen Geweben in Berührung gebracht, wirkt das Kochsalz nicht, nach Art der übrigen Alkalien, als ein Auflösungs- oder Zerstörungsmittel, sondern als ein Reizmittel ein, indem es lebhafteren Blutzufluss zu den betreffenden Theilen bedingt, deren Turgor und Temperatur erhöht und, bei längerer Dauer des Reizes, einen entzündlichen Zustand herbeiführt. Diese Wirkung, bei der Berührung mit dem trocknen Kochsalze in nur geringem Grade nachweisbar, macht sich bei dem Contact mit Kochsalzlösungen in auffallender Weise geltend, und zwar um so stärker, je concentrirter diese Lösung ist. Mit vollem Rechte darf man annehmen, dass die hier erfolgenden Erscheinungen nach dem Gesetze der Exosmose vor sich gehen und dass das Bestreben der Ausgleichung, welches zwischen zwei Salzlösungen von verschiedener Stärke vorhanden ist, jenen lebhaften Blutzustrom bedingt, welcher unter der Einwirkung einer Kochsalzlösung auf die Haut vor sich geht und dessen Folgeerscheinungen eine so ausgedehnte therapeutische Verwerthung finden. Abgesehen von der Befreiung

innerer Theile, welche durch den stärkeren Antrieb des Blutstromes zur Peripherie bedingt wird, macht sich auch in der Haut ein lebhafteres Functioniren bemerklich; die secretorischen Organe derselben werden zu grösserer Thätigkeit angeregt, das Ausscheiden unbrauchbar gewordener Residuen des Stoffwechsels erfährt eine erhebliche Steigerung, abgelagerte Exsudate und Infiltrationen, welche im Bereiche der peripherischen Circulation liegen, werden mit einer stärkeren Circulationswelle in Berührung gebracht und ihrer Verflüssigung und Resorption entgegen geführt. Gleichzeitig erfahren auch die peripherischen Nervenendigungen theils durch den örtlichen Reiz, welchen die Kochsalzlösung auf dieselben ausübt, theils durch Einwirkung des energischeren Blutzustromes eine Reihe von kräftigen Impressionen, welche nicht bloss eine Erhöhung der örtlichen Empfindungsfähigkeit zur Folge haben, sondern eine gesteigerte Thätigkeit des gesammten sensiblen und motorischen Nervenlebens in mittelbarer Weise bedingen.

Bringt man Kochsalz in kleinen Mengen in den Magen, so bewirkt dasselbe hier, wie bei seinem Durchgange durch die Mundhöhle, eine stärkere Secretion und fördert dadurch die Verdauung gleichzeitig eingeführter Speisen, während es gleichzeitig den Zerfall von Albuminaten begünstigt und dieselben dem Chymifications-Prozesse zugänglicher macht. Ist die Menge des eingeführten Kochsalzes gross genug, um einen bedeutenden Antheil desselben unzersetzt auf die Darmschleimhaut gelangen zu lassen, so wird auch dort die Secretion erhöht und zu diarrhoischen Stuhlentleerungen Anlass gegeben. In ziemlich unmittelbarer Folge starken Salzgenusses wird heftiger Durst empfunden, welcher theilweise von der örtlichen Reizung der Schlundschleimhaut durch das Mittel, theilweise davon abhängt, dass dasselbe ziemlich starke Wasserausscheidungen aus dem Körper und vermehrte Diurese veranlasst. Dieses letztere Moment, welches ehedem in Abrede gestellt wurde, ist durch die Untersuchungen von Voit mit positiver Sicherheit festgestellt worden. Derselbe hat ermittelt, dass bei einer Zufuhr von 20 Grammes Kochsalz die Harnmenge im Mittel 1204 betrug, während sie bei gänzlichem Ausschluss des Kochsalzes sich nur auf 881 belief. Diese bedeutende Steigerung des Harnvolumens wird durch die Ausscheidung des Kochsalzes mit dem Harne bedingt, zu welcher Wasser erforderlich ist, und dieses letztere wird durch dasjenige Quantum gewährt, welches sonst durch die Lungen ausgeschieden wird; die exspirirte Luft ist also weniger mit Wasserdampf gesättigt als sonst und regt eine stärkere Verdunstung an der Oberfläche des Schlundes und der Mundschleimhaut an, wodurch das Gefühl von Trockenheit und Durst erzeugt wird. — Eine andere wesentlich in Betracht zu ziehende Wirkung des Chlornatrium auf den Harn ist die auffallende Vermehrung des Harnstoffs, welche Zeugniss für eine schneller von Statten gehende Stoffmetamorphose abgibt und mit einem vermehrten Nahrungsbedürfnisse Hand in Hand geht. Diesem letzteren ist der Organismus um so mehr zu genügen im Stande, als das durch die

Zufuhr von Chlornatrium salzhaltiger gewordene Blut, vermöge seines grösseren exosmotischen Aequivalentes, den Eintritt des Chylus rascher und intensiver bewerkstelligen lässt. — Eine grosse Menge des eingeführten Chlornatrium wird zwar unverändert mit dem Harn und den Fäces wieder ausgeschieden, ein Theil desselben aber setzt sich innerhalb des Blutes in kohlensaures Natron um und übt diejenigen Wirkungen auf den Stoff- und Gaswechsel, welche wir bei der Betrachtung dieses letztgenannten Salzes erwähnt haben, während ein anderer Theil an der Bildung von Zellen sich betheiligt. Diejenigen Körperproducte, welche überwiegend zelliger Natur sind, wie das Knorpel- und Horngewebe, bestehen fast nur aus Kochsalz, und eben so ist der Schleim, der Eiter, sind die Exsudate reich an diesem Materiale. Daher kommt es auch, dass bei entzündlichen Krankheiten auf der Höhe des Entzündungs- und Exsudations-Prozesses die Chloride im Harne bis auf ein Minimum verschwinden und erst wieder auftreten, wenn die Intensität der Entzündung und der Exsudation gebrochen ist. Man ist berechtigt, auf dieses Moment, welches von der gesteigerten oder verringerten Zufuhr kochsalzhaltiger Nahrung gänzlich unberührt bleibt, grosses prognostisches Gewicht zu legen, da dasselbe in allen Fällen den Gang des krankhaften Prozesses mit Sicherheit beurtheilen lässt. Das Verfahren zur Ermittelung der Harnchloride ist bekanntlich ein sehr einfaches, indem man nur in den schwach mit Salpetersäure angesäuerten Urin einen Tropfen einer ziemlich gesättigten Lösung von salpetersaurem Silber fallen zu lassen braucht; ist der Kochsalzgehalt des Harns ein normaler, so bildet sich ein käseartiger, dickflockiger Niederschlag, während bei vermindertem Gehalte des Urins eine nur leichte gleichmässige Trübung entsteht.

Gibt man grosse Dosen Chlornatrium innerlich, so können dieselben durch zu starke Reizung der Intestinal-Schleimhaut heftige gastritische und enteritische Symptome erzeugen, deren Intensität sich bis zu tödtlichem Ausgange steigern kann.

Das Kochsalz ist eines unserer wichtigsten Diätetica, indem es nicht bloss den Geschmack der Speisen würzt, sondern auch deren Zugänglichkeit für den Verdauungs- und ihren Werth für den Ernährungs-Prozess erheblich steigert, und ist somit ein unentbehrliches Nahrungs-Bedürfniss. Als therapeutisches Mittel kommt es zwar an und für sich wenig in Anwendung, dahingegen sehen wir es in den Kochsalzwässern vielfach zur Verwendung gelangen, und zwar vorzugsweise bei Anomalien der Ernährung, welche sich in Form von Dyskrasien aussprechen und bei denen durch Hilfe jenes Agens nicht bloss der Ernährungsprozess zur Norm geführt, sondern auch die Eliminirung krankhafter Producte gefördert wird. In dieser Weise wird namentlich die Scrophulose sehr oft Gegenstand der Behandlung durch salinische Wässer; ausserdem macht man von der reizenden Einwirkung derselben auf den Darmkanal Gebrauch bei Circulationsstörungen im Unterleibe, namentlich wenn dieselben mit einem sehr herabgekommenen Ernährungszustande und allgemeinen Torpor verknüpft sind

oder auf scrophulöser Basis beruhen, ferner bei chronischen Schleimhautleiden, Magen-, Darm- und Bronchial-Catarrhen, um durch die verflüssigende Eigenschaft des Kochsalzes die zähe Beschaffenheit des Secretes umzuändern und die Entfernung desselben zu begünstigen. Auch bei beginnender Lungen-Tuberkulose wendet man die Kochsalzquellen häufig mit Erfolg an und darf dabei vorzugsweise die ernährungsbefördernde Eigenschaft des Mittels als Motiv des günstigen Einflusses betrachten. — In den meisten Fällen combinirt man aber das Trinken der Kochsalzquellen mit der Badekur, und es tritt dann eine Reihe von Momenten hinzu, welche die Wirkung des innerlich genommenen Mittels modificiren und erhöhen; so bedingt das Soolbad raschere Lösung von Infiltrationen und Exsudaten, namentlich wenn dieselben in der Haut nahe gelegenen Gebilden ihren Sitz haben, ruft Umstimmung in dem Bildungs- und Regenerations-Prozesse der Haut hervor und befördert dadurch die Heilung chronischer Dermatosen, setzt eine Reihe von Reizungen der sensiblen Hautnerven und daran sich knüpfender Erregungen der Reflexthätigkeit und kann demnach zur Beseitigung peripherischer Paralysen erheblich mitwirken u. s. w. Bei einzelnen Soolquellen combiniren sich die Wirkungen des Kochsalzes mit denen der Kohlensäure und erweitern dadurch das Heilgebiet der betreffenden Wässer (so z. B. Rehme und Nauheim); beim Seebade wirkt neben dem Kochsalzgehalt noch der Einfluss der Temperatur und des Wellenschlages, um den krankhaften Zustand der Sensibilität oder das gestörte statische Verhältniss zwischen den einzelnen Nervenfunctionen zu reguliren und so eines der kräftigsten Heilmittel gegen Hysterie zu constituiren.

Als Arzneimittel in der engeren Bedeutung des Wortes wird das Kochsalz selten zur Anwendung gebracht; eine der gewöhnlichsten Applicationsweisen desselben ist die gegen Pneumorrhagie, bei welcher man, wenn sie mit grosser Heftigkeit auftritt, einen Löffel Kochsalz oder eine sehr concentrirte Lösung desselben als nahe zur Hand liegendes Hausmittel verschlucken lässt. Es wirkt dann aller Wahrscheinlichkeit nach als ein starkes Revulsivum auf die Magenschleimhaut, ist aber, da es leicht Entzündung derselben hervorruft, der Anwendung verdünnter Säuren, namentlich des Essigs, nachzusetzen. Als Digestivum wird das Kochsalz selten arzneilich gegeben, vielmehr meist in Form stark gesalzener Speisen; so ist z. B. die Anwendung der Sardellen und des Härings ein bekanntes Verfahren zur Reizung des Appetites bei catarrhalischer Dyspepsie, zur Reinigung der stark belegten Zunge, zur Beseitigung jener flauen Empfindungen, welche sich nach Excessen in baccho einstellen. — Bei Vergiftungen mit Argentum nitricum, wie sie in neuerer Zeit, wo man so häufig mit Aetzstiften im Schlunde zu manipuliren hat, durch Abbrechen und Verschlucken derselben leicht vorkommen, bietet das Kochsalz ein geeignetes Gegengift, indem es das Höllensteinstück mit einer Schicht wenig löslichen Chlorsilbers überzieht. — Die Anwendung von Kochsalz als Anthelminthicum findet noch häufig Statt, insofern man durch starkgesal-

zene Speisen einen krankmachenden Reiz auf die Entozoën auszuüben sucht und dem eigentlichen Anthelminthicum einen besseren Erfolg sichert. — Gegen Intermittens und Malaria-Erkrankungen, sowie gegen Cholera hat man einige Zeit hindurch Kochsalz mit einer Zuversicht angewendet, welche durch die Erfolge nicht gerechtfertigt worden ist. Zur Injection von Kochsalz-Lösungen in die Venen, wie sie Stevens bei der Cholera angerathen hat, möchten gegenwärtig schwerlich Aerzte die Hand bieten.

Aeusserlich wird das Kochsalz ziemlich häufig angewendet und zwar in Substanz als leichtes Hautreiz- und Erwärmungsmittel bei Angina, Croup, rheumatischen Schmerzen, ödematösen Infiltrationen, in Lösung: als Gurgelwasser bei chronischer Angina, Heiserkeit, als Clysma, um eine starke Reizung des Mastdarms hervorzurufen; ferner zu hautreizenden allgemeinen und localen Bädern (bei Scrophulose, chronischen Hautkrankheiten, Paralysen, Fussbäder mit Salz bei Katamenialstockungen). Auflösungen von Kochsalz in Franzbranntwein gelten in der Volksmedicin als eine für fast alle äusseren Leiden hilfreiche Panacée und werden bei Quetschungen, Verbrennungen und Erfrierungen, Drüsengeschwülsten, rheumatischen Affectionen u. s. w. in Anwendung gebracht. — Mischungen von Salz mit gepulvertem Eise oder Schnee erzeugen bekanntlich eine sehr bedeutende Temperatur-Erniedrigung, welche man als Hilfsmittel für die Reduction eingeklemmter Brüche mit Nutzen verwerthet hat. In neuerer Zeit hat man häufig gegen chronische Bronchial-Catarrhe zerstäubte Salzlösungen mit Vortheil inhaliren lassen.

Innerlich ist die Dosis des Kochsalzes, wo man es medicamentös anwenden will, durch keine ängstliche Dosis zu beschränken; in der Regel verordnet man es theelöffelweise. Ebenso lässt man Solutionen von einem Thee- bis zu einem Esslöffel zu Gurgelwässern oder Klystieren verwenden. Zum Fussbade nimmt man $\frac{1}{2}$ — 1 Pfund, zu allgemeinen Bädern 2 — 6 Pfund; zur Inhalation Lösungen von 1 — 4 Dr. auf 16 Unzen.

Das Sal marinum, Seesalz, welches für die Anwendung in Bädern oft ausdrücklich verordnet wird, dürfte durch seine schwache Beimischung von Jod keinen Anlass zu dieser Bevorzugung geben.

Anhang zu den Kali- und Natron-Präparaten.

Sapones, Seifen.

Unter Seifen versteht man die Verbindungen von Fettsäuren mit kaustischen Alkalien oder einigen Metalloxyden; im medicinischen Sinne belegt man nur die mit Alkalien gebildeten Verbindungen mit dem Namen Seifen, während man die fettsauren Metalloxyde (Zink- und Bleioxyd) als Emplastra bezeichnet; nur in einigen, ebenfalls als Seifen bezeichneten Verbindungen wird die

Fettsäure durch ein vegetabilisches Harz vertreten (Sapo guajacinis, Sapo jalapinus). Der bei der Verseifung vor sich gehende Prozess besteht darin, dass die Fettsäure aus ihrer Verbindung mit dem Lipyloxyd heraustritt und mit dem Alkali eine chemische Combination eingeht, während das Lipyloxyd unter Aufnahme von Wasser sich in Glycerin umbildet. Die Seifen sind entweder von trockener Consistenz (Natronseifen) oder salbenartig (Kaliseifen), sie sind in Wasser, zum grössten Theile auch in Alkohol löslich (nur die stearinsauren Seifen gelatiniren in Alkohol).

Innerlich hat man früher die Seifen vielfach als resolvirende Mittel benutzt, während sie gegenwärtig höchstens noch als constituirender Zusatz zu Pillenmassen in Anwendung kommen, wozu sich die Natronseifen insofern gut eignen, als dieselben mit wenigen Tropfen Alkohol eine leicht zu verarbeitende und zur Aufnahme harziger oder pulverförmiger Substanzen fähige Pillenconsistenz annehmen. Die arzneiliche Wirkung der Seife selbst ist allerdings gering zu veranschlagen, insofern sie nur in einer unbedeutenden Anregung der Darmthätigkeit besteht. — Bei Vergiftungen mit mineralischen Säuren bedient man sich oft der Auflösungen von Seife als eines sehr zweckmässigen Neutralisations-Mittels.

Aeusserlich finden die Seifen eine sehr ausgedehnte medicinische Verwendung, insofern sie rein oder in concentrirterer Lösung mit der Haut in Berührung gebracht einen ziemlich starken Reiz auf dieselbe ausüben. Sie kommen deshalb häufig gegen Dermatosen in Gebrauch, die einen torpiden Charakter haben und bei denen man raschere Regeneration der Haut erzielen will. Die Anwendung der Schmierseifen gegen Scabies beruht lediglich darauf, dass sie durch die von ihnen bewirkte raschere Abstossung der Epidermis und Entzündung der Cutis eine Entzündung der Milbengänge herbeiführen, keineswegs aber eine directe Tödtung der Milben zur Folge haben. So befriedigend übrigens die Erfolge der Seifenkur gegen Krätze, im Vergleich zu den früher befolgten Kurmethoden waren, so haben sie doch in neuerer Zeit durch die Anwendung der Balsame (Bals. Peruvianus, Styrax) sehr an Bedeutung verloren und stehen in Bezug auf Schnelligkeit und Annehmlichkeit des Verfahrens wie in Bezug auf die Wohlfeilheit desselben den Balsamkuren erheblich nach. — Als Waschmittel zur Zerstörung von auf der Haut haftenden fremdartigen Bestandtheilen (Desinfection von Leichengift, contagiösem Secrete u. s. w.) leisten die Seifen nicht die erforderliche Sicherheit des Erfolges, wie sie von der Application des Chlor, des übermangansauren Kali u. s. w. geboten wird. — Um Arzneistoffe mit der Haut in innigen Contact zu bringen, geben die Seifen ein sehr zweckmässiges Vehikel ab und die Anwendung der verschiedenen arzneilichen Seifen in Form von Waschungen und Bädern findet bei der Behandlung von chronischen Hautkrankheiten immer mehr Eingang.

Zur Ausübung eines stärkeren Reizes auf den Mastdarm wer-

den sehr häufig Seifenklystiere oder Stuhlzäpfchen aus Seife angewendet, die gleichzeitig den Zweck haben, die Mastdarmwandung mit einem schlüpfrigen Ueberzuge zu versehen und das Durchgleiten der Fäcalmassen zu erleichtern.

Die am meisten in Gebrauch kommenden Seifen sind:

1) *Sapo medicatus, Medicinische Seife. Adeps und Oleum provinciale ana 12 werden bei gelinder Wärme zusammengeschmolzen und nach und nach 14 Th. Natrum hydricum solut. zugesetzt. Nachdem die Seife gebildet ist, was nach wenigen Tagen der Fall ist, wird sie in 76 Th. Wasser im Dampfbade geschmolzen und eine Auflösung von 6 Natrium chloratum in 18 Th. Aq. destill. zugesetzt. Hat sich aus dieser Mischung die Seife vollständig ausgeschieden, so wird sie gewaschen, abgepresst, getrocknet und gepulvert und stellt dann ein weisses, nicht ranzig riechendes Pulver dar, welches von Metallen gänzlich, von Natronhydrat, kohlensaurem Natron und Chlornatrium möglichst frei sein muss. Innerlich gibt man ausschliesslich diese Seife in Dosen von 5—20 Gr. in Pillen, bei Vergiftungen mit Säuren in grösserer Dosis und in Solution. Aeusserlich zu Waschungen, Bädern ($\frac{1}{4}$—2 Pfund zum Bade), zu Umschlägen (mit Wasser zur Paste angerührt bei Verbrennungen); zu Injectionen in die Blase, um harnsaure Blasensteine aufzulösen (2 Dr. auf 1 Pfund).

2) *Sapo hispanicus s. venetus. Enthält etwas Kali und ist dadurch in ihrer Consistenz schlüpfriger als die medicinische Seife. Wird ausschliesslich äusserlich angewendet und zwar zu Waschungen, Bädern, Suppositorien u. s. w.

Präparate: 1) Sapo aromaticus pro balneo. Eine gröblich pulverförmige Substanz, welche aus Sapo Hispanicus, Amylum und Pulv. Rhiz. Iridis florent. besteht und durch Ol. Bergamottae, Cort. Citri, Lavandul. und Bals. Peruvianus aromatisirt ist. Zu Bädern und Waschungen.

2) *Spiritus saponatus, Seifenspiritus. Auflösung von 1 Th. Sapo Hispan. in 3 Th. Spir. Vini rectificat. und 1 Th. Aq. Rosar. Klar, von gelblicher Farbe. Zur Einreibung bei asthenischen Entzündungen (Quetschungen, Erfrierungen), rheumatischen Affectionen.

3) Sapo domesticus, Talgseife. Eine weisse Natron-Talgseife, mit einem Gehalt von Kali. Kommt ihrer Billigkeit wegen grösstentheils zur äusserlichen Verwendung in Bädern und Waschungen.

4) Sapo amygdalinus, Mandelölseife. Aus Natronlauge und Mandelöl bereitet. Die Mandelseife besteht aus einem Gemisch von Sapo domesticus oder Hispanicus mit zerstossenen bitteren Mandeln.

5) Sapo dentifricius, Zahnseife, Odontine. Sapo medicatus mit Iris florentina, Magnes. carbon. und Talcum praeparatum, durch Ol. Menth. pip. aromatisirt und durch irgend einen beliebigen Zusatz gefärbt. Als Zahnreinigungsmittel angenehm und zweckmässig.

Als medicamentöse Seifen kommen Verbindungen von Sapo mit Jod, Campher, Tannin u.s.w. in Anwendung; die Sapo Pu-

micis enthält fein gepulverten Bimstein und ist ein energisches Hautreinigungsmittel und Antiscabiosum.

6) Sapo kalinus albus. Eine weiche, salbenartige Seife, aus Kalilauge und Oel gebildet, welche man nach Belieben mit ätherischem Oel aromatisiren kann (so z. B. mit Bittermandelöl, Crême d'amandes). Zu eleganteren Krätzkuren und als Waschmittel anwendbar.

7) Sapo viridis, Sapo kalinus niger, Schwarze Seife, Schmierseife. Aus Kalilauge und geringeren Oelsorten, oft nur Fischthran bereitet. Vorzugsweise als Krätzmittel, nach verschiedenen Kurmethoden angewendet, deren wesentlichstes Element darin besteht, dass man den Körper zu wiederholten Malen mit schwarzer Seife einreibt, die Haut mit derselben einige Zeit lang in Contact lässt und dann badet. Während der ganzen, mehrere Tage lang dauernden Kur Aufenthalt in gleichmässiger, ziemlich hoher Temperatur. Bei diesem Kurverfahren, dessen Einwirkung auf die Haut oft noch dadurch erhöht wird, dass man die grüne Seife durch Hinzufügung von Schwefelpulver, schwefelsaurem Zinkoxyd, Kali carbon. u. s. w. verschärft, erfolgt meistens eine sehr intensive Dermatitis, oft mit heftigen Fiebererscheinungen. Dieser Umstand sowohl, als die immerhin noch zu lange Dauer des Verfahrens, seine Kostspieligkeit und seine sonstigen Unannehmlichkeiten haben dasselbe in neuerer Zeit anderweitigen Kurmethoden weichen lassen.

Ueber sonstige Seifen-Präparate vgl. Emplastrum saponatum (S. 204), Linimentum saponato-camphoratum (S. 304), Linimentum saponato-ammoniatum (S. 468), Sapo terebinthinatus (S. 309), Sapo stibiatus (S. 521).

3. Lithium.

Das in neuerer Zeit erst in die Heilmittellehre eingeführte Lithium ist ein silberweisses, schmelzbares Metall, an der Luft oxydirend, das Wasser bei gewöhnlicher Temperatur, aber ohne Feuererscheinung zersetzend. Das einzige Präparat, welches bis jetzt zur arzneilichen Verwendung gelangt, ist das Lithion carbonicum, eine weisse, feinpulvrige Substanz, in kaltem Wasser schwer, in Alkohol gar nicht löslich, von schwach alkalischem Geschmack. Wegen seiner Verwandtschaft zur Harnsäure ist es im Stande, harnsaure Concremente ausserhalb des Körpers rascher als irgend ein anderes alkalisches Mittel zu lösen, und man hat es deshalb in neuerer Zeit sowohl innerlich als äusserlich (in Form von Einspritzungen in die Blase) gegen harnsaure Diathese (Gicht und Lithiasis) gebraucht. — Die damit erzielten Resultate scheinen allerdings zu Gunsten des Mittels zu sprechen, ebenso der Umstand, dass in einigen Mineralquellen, die ihrer antarthritischen Wirksamkeit wegen bekannt sind, die neuereren Analysen das Vorkommen von kohlensaurem Lithion nachgewiesen haben. Man gibt das Lithion carbonicum innerlich zu 1—5 Gran in kohlen-

saurem Wasser gelöst oder in Pulverform. Zu Injectionen in die Blase bedient man sich einer Solution von $\frac{1}{2}$—1 Dr. auf 4 Unzen.

4. Calcium.

Das Calcium, Kalkerde-Metall, ist hellgelb, hämmerbar, an trockner Luft beständig, an feuchter sich oxydirend, bei gewöhnlicher Temperatur Wasser zersetzend.

Die Kalk-Präparate haben im Allgemeinen eine geringe pharmakodynamische Verwandtschaft mit den bisher erörterten resolvirenden Mitteln, insofern sie nur in Bezug auf ihre kaustische und säuretilgende Kraft Analogien mit denselben darbieten, während ihre allgemeine Wirkung auf den Organismus keineswegs als eine verflüssigende erscheint, vielmehr eher darin bestehen dürfte, den organischen Geweben, namentlich denen des Skelets, neue Bildungs-Elemente zuzuführen.

1. *Calcaria usta s. caustica, Calx viva, Calcium oxydatum, Gebrannter Kalk, Aetzkalk, Kalkerde.

Der Aetzkalk wird durch Glühen des Kalksteins (kohlensauren Kalkes) in den Kalköfen erhalten, chemisch rein durch Glühen des reinen kohlensaures Kalkes, welches so lange fortgesetzt wird, bis eine herausgenommene Probe mit Säuren nicht mehr aufbraust. Er ist eine weisse, feste Masse, geruchlos, von scharfem Geschmack, sehr schwer in kaltem, noch schwerer in heissem Wasser löslich, an der Luft Wasser und Kohlensäure anziehend und sich in basisch kohlensauren Kalk umwandelnd. Mit Wasser in Berührung, verbindet sich der Aetzkalk unter bedeutender Temperatur-Erhöhung und Entwicklung von Wasserdämpfen zum Kalkerdehydrat, Calcaria exstincta.

Die Eigenschaft des Aetzkalkes, Wasser anzuziehen und sich mit den Proteinstoffen zu verbinden, bedingt seine kaustische Wirkung, welche in derselben Weise, wie die des Aetzkali, praktisch verwerthet wird. Meistens gebraucht man zum Aetzen Verbindungen von beiden Aetzstoffen in verschiedenen Verhältnissen, so z. B. die Pasta caustica Viennensis (s. Aetzkali, S. 653), das Filhos'sche Aetzmittel (aus 2 Th. Kali caust. und 1 Th. Calcaria usta). Salben aus Aetzkalk (mit Ol. Olivar. angerührt) benutzt man als Verbandmittel für atonische Geschwüre, als Aetzmittel für Telangiektasien.

2. *Calcaria soluta, Aqua Calcis, Kalkwasser.

1 Th. Calcaria usta wird mit 30 Th. Wasser gemischt und das Gemisch in ein gut schliessendes Glasgefäss gebracht; die sich über dem Kalk bildende Lösung von Kalkhydrat wird zum Gebrauch abgegossen, worauf der Rückstand mit frischem Wasser angerührt werden kann. Das Kalkwasser ist klar, farb- und ge-

ruchlos, von alkalisch-adstringirendem Geschmack. Innerlich angewendet, wirkt die Calcaria soluta als Antacidum und durch ihre schwach ätzende Eigenschaft secretionsbeschränkend ein. Man lässt sie deshalb bei vorwaltender Magensäure, namentlich aber bei im Magen oder Darmkanal vor sich gehender und mit Meteorismus verbundener Entwickelung von Kohlensäure nehmen; ferner als secretionsbeschränkendes Mittel bei chronischen Diarrhöen, welche auf Catarrhen oder Helkosen des Darmkanals beruhen, bei chronischen Catarrhen der Harnblase, sowie der weiblichen Sexual-Organe. Ob bei Diabetes auch eine Verminderung der Hypersecretion erzielt werden könne, ist zweifelhaft, ebenso die Einwirkung des genannten Mittels auf überschüssige Harnsäure bei rheumatischen oder arthritischen Zuständen oder sein dialytischer Effect bei harnsauren Concrementen. — Als Antidotum bei Vergiftungen mit Säuren entfaltet das Kalkwasser eine sichere und schnelle Wirkung.

Aeusserlich wird das Kalkwasser hauptsächlich wegen seiner secretionsbeschränkenden Eigenschaft angewendet, so namentlich bei profus eiternden Geschwüren, bei nässenden Hautausschlägen, Blennorrhöen der Urethra, der Blase, der Scheide, bei Catarrhen der Schlundhöhle. Bei Verbrennungen hat sich das Liniment aus Ol. Lini mit Aq. Calcis fast den Ruf eines specifischen Mittels erworben.

Man gibt das Kalkwasser innerlich zu $\frac{1}{2}$—2 Pfund pro die (mit Milch oder Fleischbrühe, bei grosser Empfindlichkeit des Magens mit Zusatz einiger Tropfen Tinctura Opii). Aeusserlich wird es zu Gurgelwässern, Injectionen u. s. w. ohne weitere Beimischung angewendet.

3. Calcium chloratum, Calcaria muriatica, Chlorcalcium.

Als Nebenproduct bei vielen chemischen und technischen Manipulationen gewonnen, rein durch Auflösung von kohlensaurem Kalk (Marmor) in Salzsäure darzustellen. Eine weisse, geruchlose, scharf schmeckende Substanz, welche an der Luft rasch zerfliesst. In grossen Gaben wirkt das Chlorcalcium, indem es den Geweben Wasser entzieht, ätzend ein und erzeugt, innerlich genommen, heftige Gastro-Enteritis. In kleinen Gaben soll es eine sehr entschiedene Vermehrung der Diurese bewirken. Therapeutisch hat man früher das Chlorcalcium gegen Scrophulosis angewendet, namentlich bei Drüsenscropheln, um eine Erweichung des infiltrirten Drüsengewebes herbeizuführen, in neuerer Zeit ist man von dieser rein empirischen Application wohl vollständig zurückgekommen; ebensowenig hat sich die Empfehlung des Mittels als Externum zur Zertheilung oder Reifung von Furunkeln, Drüsentumoren, als Streupulver bei ödematösen Infiltrationen (namentlich bei Oedema Scroti) Anhänger gewinnen können. In Bädern (bei Scrophulose) wirkt es wohl nicht anders wie jedes andere Salz, indem es die Haut reizt und ein vermehrtes exosmotisches Bestreben im Blute

hervorruft. — Die rationellste Anwendung, welche man vom Chlorcalcium machen kann, ist die, dass man es in offenen Schalen zum Austrocknen von feuchten Zimmern aussetzt.

Innerlich wurde die Dosis des Chlorcalcium von 2—10 Gr. (in Solution) bemessen. Aeusserlich verwendet man zu Waschungen und Umschlägen Solutionen von 1 Dr. auf 6—8 Unzen, zu Salben 1 auf 8 Fett, zu Bädern 1—3 Unzen pro balneo.

Nicht zu verwechseln ist mit diesem Präparate die Calcaria hypochlorosa, deren bereits auf S. 257 Erwähnung gethan worden.

4. Calcaria carbonica, Kohlensaurer Kalk.

Der kohlensaure Kalk kommt in der Natur als eines der häufigsten mineralischen Gebilde, wie als ein Element der meisten organischen, sowohl vegetabilischen, als animalischen Gewebe vor. Von den mineralischen Gebilden kommen zur arzneilichen Verwendung: 1) die Creta alba, weisse Kreide, welche mit Kieselsäure und Thonerde verunreinigt ist und durch Schlämmen in ein feines, von jenen Beimischungen zum grossen Theile befreites Pulver, Creta praeparata s. elutriata, umgewandelt wird. 2) Marmor, eine ziemlich reine und krystallinische Form des kohlensauren Kalkes, welche durch Glühen zu chemisch reiner Calcaria usta (Marmor ustum) wird. Von den thierischen Geweben, die zum grössten Theile aus kohlensaurem Kalk bestehen, gehören hierher: 1) *Conchae praeparatae, präparirte Austernschalen; die Schalen werden ausgekocht, gereinigt, gepulvert und lävigirt; sie enthalten noch etwas phosphorsauren Kalk und gelatinöse Substanz; 2) Corallia rubra, aus kohlensaurem Kalk mit Eisenoxyd bestehend; 3) Lapides Cancrorum, Krebssteine, Krebsaugen; steinige Concremente, welche sich im Magen des Flusskrebses (Astacus fluviatilis) finden und wie die Austernschalen zusammengesetzt sind; 4) Os Sepiae, von Sepia officinalis. Will man einen ganz reinen kohlensauren Kalk verwenden, so stellt man solchen dar, indem man ihn aus der Solution eines löslichen Kalksalzes mittelst eines kohlensauren Alkali fällt. Die so gewonnene Calcaria carbonica praecipitata ist ein weisses, geruch- und geschmackloses, in Wasser unlösliches Pulver, welches luftbeständig ist und bei der Behandlung mit Säuren, sowie in der Glühhitze seine Kohlensäure abgibt. — In kohlensaurem Wasser löst sich der kohlensaure Kalk, indem er sich in doppelt kohlensauren Kalk umwandelt; eine solche Lösung findet sich in sehr vielen Mineralwässern (selbst das Brunnenwasser enthält Kalk im Zustande des Bicarbonates gelöst, der sich aber beim Entweichen der Kohlensäure als einfaches Carbonat niederschlägt); in England wird eine Solution von doppelt kohlensaurem Kalk in kohlensaurem Wasser: Aqua Calcariae bicarbonicae, Carrara-Water vielfach arzneilich und diätetisch verwendet.

Gibt man kohlensauren Kalk innerlich, so kann derselbe bei

seiner Unlöslichkeit zunächst keinen anderen Erfolg haben, als dass er sich mit den im Mageninhalt vorhandenen freien Säuren verbindet und dieselben neutralisirt; die neugebildete Kalkverbindung kann, wenn sie löslicher Natur ist (milchsaurer Kalk), vom Blute aufgenommen werden und wandelt sich hier theils in kohlensauren, theils in phosphorsauren Kalk um; beide Salzverbindungen bilden einen wesentlichen Bestandtheil der thierischen Gewebe und es lässt sich mit ziemlicher Sicherheit annehmen, dass eine reiche Zufuhr dieses Bildungs-Materiales nicht ohne Einfluss auf chondro- und osteogenetische Prozesse bleiben kann. In dieser Beziehung nähert sich die Wirkung der erwähnten Kalkpräparate der des Eisens, insofern sie ebenfalls einen normalen Gewebsbestandtheil der thierischen Oekonomie einverleiben und somit Krankheitszustände, in denen ein Defect dieses Bestandtheils vorhanden oder durch welche ein abnorm grosser Verbrauch desselben bedingt wird, zur Ausgleichung bringen können. Der Ueberschuss des in den Darm eingeführten Kalkes, welcher nicht zur Bildung eines löslichen Salzes verwendet wird, geht unverändert mit den Excrementen ab; eine Beschleunigung des Stuhlganges wird durch kohlensauren Kalk nicht erzielt, vielmehr scheint derselbe retardirend einzuwirken, namentlich da, wo das Vorhandensein freier Säuren in den ersten Wegen oder ein catarrhalischer Zustand der Darmschleimhaut Neigung zu Diarrhoe bedingen.

Die therapeutische Verwendung des kohlensauren Kalkes findet vorzugsweise seiner säuretilgenden Eigenschaft wegen statt und bei cardialgischen Beschwerden, Pyrosis, krankhaftem Heisshunger, welche durch das Vorwalten freier Magensäure bedingt werden, bei Dyspepsie mit saurem Aufstossen, oft mit Stumpfheitsgefühl in den Zähnen, ist der kohlensaure Kalk ein geeignetes Hilfsmittel, ebenso bei Diarrhöen, namentlich im kindlichen Alter, wenn grüne Färbung der Stuhlentleerungen, saurer Geruch aus dem Munde u. s. w. das Vorhandensein freier Säure im Magen und Darmkanal anzeigen. — Bei Vergiftungen mit Säuren bietet der kohlensaure Kalk ein sicheres Neutralisations-Mittel. — Als knorpel- und knochenbildendes Element den kohlensauren Kalk zu geben, ist deshalb unzweckmässig, weil es sich für diesen Zweck immer um Darreichung sehr grosser Dosen handeln würde und man in diesem Falle Gefahr liefe, die Verdauung durch Abstumpfung aller im Magensecret befindlichen Säure zu belästigen, mithin den nutritiven Vorgang, den man durch Zufuhr von Bildungs-Material zu heben sucht, an einer anderen Stelle zu untergraben. — Die früher gehegte Idee, dass man durch Steigerung des Kalkinhaltes im Blute eine Verkreidung der Tuberkel begünstigen könne, beruht auf einer falschen Voraussetzung; der Tuberkel verkreidet nur dann, wenn der demselben zu Grunde liegende Krankheits-Vorgang abgelaufen ist, und dann wohl weniger durch Aufnahme von kohlensaurem Kalk, als dadurch, dass eine Wasserverdunstung aus dem tuberkulösen Gewebe stattfindet und der in diesem ent-

haltene kohlensaure Kalk nun in isolirter Weise zur Erscheinung kommt.

Aeusserlich wendet man den kohlensauren Kalk als Streupulver bei nässenden Exanthemen, Intertrigo u. s. w. an; er wirkt hier theils dadurch, dass er die Feuchtigkeit absorbirt, theils durch Neutralisirung der in dem krankhaften Secret gewöhnlich prävalirenden Säure. Bei Verbrennungen wird oft ein aus geschabter Kreide mit Oel bereitetes Liniment mit Erfolg verordnet. Als mechanisch und chemisch wirkendes Zahnreinigungsmittel bildet der kohlensaure Kalk einen Bestandtheil sehr vieler Zahnpulver.

Man gibt innerlich die Calcaria carbonica praecipitata (oder Conchae praeparatae, Lapides cancrorum) zu 10—30 Gran in Pulvern (häufig mit Rheum und anderen Digestivis) oder in Schüttelmixturen. Aeusserlich bedient man sich zu Streupulvern der Creta praeparata, zu Zahnpulvern des Os Sepiae.

5. Calcaria phosphorica, Phosphorsaurer Kalk.

Zur Darstellung des reinen phosphorsauren Kalkes mischt man eine Lösung von 1 Th. Calcium chloratum in 3 Th. Wasser mit einer Lösung von 2 Th. Natrum phosphoricum in 12 Th. Wasser; nach 24 Stunden wird das Präcipitat abgewaschen und getrocknet; es stellt ein sehr weisses, wenig krystallinisches Pulver dar, welches in Wasser sehr schwer löslich ist.

Der phosphorsaure Kalk, einer der wichtigsten Bestandtheile der thierischen Gewebe (namentlich des Knochengerüstes) und Secrete, ist in neuerer Zeit, vorzugsweise durch Beneke's Bemühungen, zu einer eben so umfang-, als erfolgreichen therapeutischen Verwendung gekommen. Dass dieses Salz trotz seiner geringen Löslichkeit in Wasser dennoch im Magen mit Hilfe der dort vorfindlichen freien Säuren resorbirt und der Säftemasse zugeführt werde, ist eine durch directe Versuche erwiesene Thatsache, welche durch die Resultate der klinischen Beobachtung über den Nutzen des phosphorsauren Kalkes eine sehr bedeutsame Unterstützung gewinnt. Der Zustand, welcher die Darreichung des phosphorsauren Kalkes vor Allem indicirt, ist von Beneke mit dem Namen der Kalk-Inanition belegt worden und charakterisirt sich dadurch, dass der Bildungsprozess derjenigen Gewebe, in welchen das in Rede stehende Salz einen wichtigen Bestandtheil ausmacht, in unvollkommener Weise vor sich geht. Unter den hierher gehörigen Krankheitsformen steht die Rhachitis obenan; bei diesem Leiden findet bekanntlich eine mangelhafte Ablagerung von Kalkphosphat in den Knochen statt, grösstentheils durch ungenügende Nahrung oder durch den geringen Kalkgehalt der Muttermilch bedingt; dieses Missverhältniss wird in der erfolgreichsten Weise dadurch ausgeglichen, dass man den Kindern oder den säugenden Müttern phosphorsauren Kalk gibt. — Eines gleichen Erfolges hat sich das Mittel in denjenigen Fällen von Osteomalacie zu erfreuen, welche während der Schwangerschaft entstehen und

anscheinend durch den gesteigerten Kalkverbrauch bedingt werden, den der fötale Bildungs-Vorgang in Anspruch nimmt. — Bei der Atrophie des kindlichen Alters, wenn sie auf scrophulöser Basis beruht, sowie bei allen denjenigen scrophulösen Krankheitsformen, welche eine mangelhafte progressive Stoffmetamorphose verrathen, bei chronischen Ulcerationen mit Absonderung eines schlechten, den Vernarbungsprozess zurückhaltenden Eiters, chronischen Dermatosen und Blennorrhoe, leistet das Mittel treffliche Dienste. Bei mangelhafter Callusbildung nach Fracturen ist der phosphorsaure Kalk entschieden indicirt und die directen Versuche von Milne-Edwards, sowie die Beobachtungen von v. Langenbeck sprechen in der unzweideutigsten Weise für den vortrefflichen Erfolg des Mittels. — Clarus rühmt die Wirkung des phosphorsauren Kalks bei denjenigen Zuständen von Anämie, welche nicht durch massenhafte Blutverluste, sondern durch erschöpfende Einflüsse (schnell aufeinander folgende Wochenbetten, protrahirte Lactation u. s. w.) bedingt seien.

Von wesentlichem Einfluss auf die Wirksamkeit der Calcaria phosphorica ist der Umstand, dass sie in genügend hohen Gaben dargereicht werde und in Verbindungen, welche die Secretion des Magens anregen und ein Menstruum für das schwer lösliche Salz zuwege bringen. Wir lassen die Calcaria phosphorica dreimal täglich in medicamentöser Form (zu 10—20 Gr.) mit einem gewürzhaften Stoffe (Flaved. Cort. Aurant.) nehmen, ausserdem aber alle Speisen der Kinder mit einer Prise dieses Salzes bestreuen. Wo anämisches Verhalten sich in ausgeprägter Weise zu erkennen gibt, verbinden wir die Calc. phosph. mit Ferr. hydrogen. reduct. oder Ferrum lacticum. — Nur bei der Darreichung grosser Gaben darf man darauf rechnen, dass eine genügende Quantität des Salzes resorbirt werde und durch Verbesserung der Blutbeschaffenheit den mangelhaft vor sich gehenden Ernährungs- und Zellenbildungs-Vorgang regularisiren werde. Eine Störung der Verdauung haben wir durch die grossen Gaben des aromatisirten Salzes nie eintreten sehen. — Dass aber auch die anderweitige Zusammensetzung der Diät dem in Rede stehenden Kurzwecke entsprechen müsse und man sich nicht allein auf die Calcaria phosphorica verlassen dürfe, ist selbstredend.

Ein schon früherhin öfters gebrauchtes unreines Präparat der Calcaria phosphorica bildet das Cornu Cervi ustum album, Ossa usta alba, welche aus saurem phosphorsaurem Kalk mit kohlensaurem Kalk bestehen und schwer löslich sind. Man gab dieses Präparat früher in Verbindung mit aromatischen Stoffen gegen Scrophulosis und Zehrkrankheiten des kindlichen Alters (so z. B. das Gölis'sche Kinderpulver). Aeusserlich bedient man sich des gebrannten Hirschhorns als Zusatz zu Zahnpulvern.

Die Calcaria subphosphorosa wurde wie das Natrum subphosphorosum (vgl. dieses S. 683) von Churchill als Antiphthisicum empfohlen.

6. Calcaria sulphurica, Schwefelsaurer Kalk.

Der gebrannte schwefelsaure Kalk, Gyps, wird arzneilich zur Herstellung von Gyps-Verbänden (bei Fracturen, bei Gelenk-Entzündungen, um dem betroffenen Gliede absolute Ruhe zu sichern u. s. w.) angewendet. Man rührt zu dem Zwecke fein gepulverten Gyps mit Wasser zu einer Paste an, welche auf die Bindengänge aufgetragen wird und dort zu einer festen Masse erstarrt. — Ausserdem benutzt man den Gyps in Verbindung mit Steinkohlentheer zur Bereitung des Corne - Demeaux'schen desinficirenden Pulvers (S. 398).

Vom Calcium sulphuratum war schon S. 566 die Rede.

5. Magnesium, Talkerde-Metall.

Ein silberweisses, glänzendes Metall, welches an der Luft erhitzt unter Entwicklung eines ausserordentlich glänzenden weissen Lichtes (welches in neuerer Zeit zur Production photographischer Bilder benutzt wird) verbrennt.

1. *Magnesia usta s. calcinata, Terra salis amari, Magnesium-Oxyd, Gebrannte Magnesia.

Dargestellt, indem man basisch kohlensaure Magnesia so lange erhitzt, bis eine herausgenommene Probe derselben, mit Wasser übergossen und mit verdünnter Schwefelsäure versetzt, nicht mehr aufbraust; sie ist ein leichtes, sehr weisses Pulver, geruch- und geschmacklos, in Wasser fast unlöslich, an der Luft allmälig Kohlensäure und Wasser aufnehmend und sich in basisch kohlensaure Magnesia umwandelnd. Einer Zuckerlösung zugesetzt, bildet die Magnesia mit dem Zucker bei gewissen Temperatur-Bedindungen eine unlösliche Verbindung, Magnesia-Zucker, welche von indifferentem, kreideartigem Geschmack ist.

Die gebrannte Magnesia wirkt, in den Magen eingeführt, dort als kräftiges Bindemittel für die vorhandene freie Säure und verbindet sich mit derselben zu einem löslichen Salze, welches, auf den Darmkanal übertragen, die Thätigkeit desselben nach Art der abführenden Salze, aber in viel milderer Weise anregt und vermehrte Stuhlentleerungen hervorruft.

Therapeutisch wird die Magnesia usta als Antacidum und als Abführmittel verwendet, ferner als Antidotum bei Vergiftungen mit ätzenden Säuren, mit arseniger Säure (mit der sie eine fast unlösliche Verbindung eingeht), mit Sublimat, Kupfersalzen und Phosphor. Die von Mialhe vorgeschlagene prophylaktische und dialytische Anwendung der gebrannten Magnesia gegen harnsaure Concremente ist klinisch nicht erprobt.

Man gibt die Magnesia usta als Antacidum zu 5—10, als Abführmittel zu 10—20 Gran in Pulvern, Pastillen (Pastilles purga-

tives à la Magnésie calcinée) und in Schüttelmixturen, (2 Dr. bis ½ Unze auf 4—6 Unzen — eine sehr concentrirte Schüttelmixtur von etwa 1 Dr. auf 1 Unze, welche namentlich bei Vergiftungen mit ätzenden Säuren gegeben wird, führt die Bezeichnung: Lac Magnesiae. 2 Unzen Magn. usta mit 1 Pfund Aq. destill. in wohl verschlossenen Flaschen aufbewahrt bilden die Magnesia hydrica s. Antidotum Arsenici albi.

Aeusserlich wird die gebrannte Magnesia als Streupulver bei nässenden Exanthemen und als mechanisch reinigendes Zahnpulver benutzt.

Pharmaceutisch verwendet man sie zum Conspergiren von Pillen.

2. *Magnesia hydrico-carbonica, M. carbonica, M. alba, M. anglica, Basisch kohlensaure Magnesia, Kohlensaures Bittererde-Hydrat.

Dargestellt durch Vermischung siedender Lösungen von schwefelsaurer Magnesia und kohlensaurem Natron, wobei sich ein Niederschlag von kohlensaurem Magnesia-Hydrat ergibt, der durch Auswaschen u. s. w. gereinigt wird. Weisses, äusserst leichtes Pulver, in Wasser fast gar nicht, in kohlensaurem Wasser leicht löslich, geruch- und geschmacklos, luftbeständig.

Die Wirkung der kohlensauren Magnesia unterscheidet sich kaum von der der gebrannten und ist auch deshalb ihre therapeutische Anwendung durch dieselben Gesichtspunkte bestimmt; als Antacidum und Digestivum dürfte sie den Vorzug haben, dass durch die Einwirkung der freien Magensäure eine geringe Quantität von Kohlensäure frei wird und diese letztere ihre excitirenden resp. sedirenden Effecte auf die Magennerven äussert. In der Kinderpraxis findet die basisch kohlensaure Magnesia eine sehr ausgedehnte Anwendung als säuretilgendes und den Stuhlgang regulirendes Mittel, welches sowohl bei Diarrhoe durch Darmreiz sistirend wirkt, als es bei Verstopfung, in grösseren Gaben gereicht, Entleerungen hervorruft.

Man gibt die kohlensaure Magnesia zu 10—30 Gran in Pulvern (welche aber wegen ihres grossen Volumens sehr unangenehm sind; man thut gut, für diese Verordnungsform die Magnesia hydrico-carbonica compressa zu wählen, welche durch Anrühren der kohlensaurem Magnesia mit Wasser, Pressen und Pulverisiren der Paste erhalten wird), in Trochiscis, in Schüttelmixturen. — Die als Kinderpulver, Pulveres antacidi u. s. w. bekannten Combinationen enthalten meistens Magnesia hydrico-carbonica als Hauptbestandtheil, gewöhnlich in Verbindung mit Rheum und aromatischen Stoffen, so z. B. das officinelle Ribke'sche Kinderpulver, Pulv. Magnesiae c. Rheo (s. S. 112). Die Aqua Magnesiae carbonicae wird häufig als Antacidum und Digestivum glasweise gebraucht. — Brausepulver aus Magn. hydrico-carbonica (mit Kali bitart. oder Acid. tart.) sind unzweckmässig, da sie nur eine geringe Kohlensäure-Entwicklung veranlassen.

Aeusserlich als Streupulver (namentlich zum Pudern von Intertrigo-Stellen) und als Zahnpulver. — Pharmaceutisch als Conspergirmittel für Pillen.

3. Magnesia citrica, Citronensaure Magnesia.

Bereitet durch Saturation einer Auflösung von Citronensäure in Wasser mit kohlensaurem Natron. Krystallinisches, nur in frischem Zustande leicht lösliches Präparat, geruchlos, von kreideartigem Geschmack (sofern es neutral ist; das saure Salz hat einen angenehm säuerlichen Geschmack). Wirkt als mildes Abführmittel, namentlich in Form einer Lösung in Zuckerwasser mit Citronensäure: Limonade purgative; ein sehr angenehmes Catharticum, von dem 1—1½ Weinglas hinreichen, um mehrere breiige Stuhlentleerungen hervorzurufen.

In ähnlicher Weise wirken Magnesia acetica, tartarica und muriatica, welche sämmtlich in neuerer Zeit als Abführmittel in Vorschlag und Anwendung gebracht worden sind.

4. *Magnesia sulphurica, Sal amarum s. anglicum, Schwefelsaure Magnesia, Bittersalz.

Man stellt die Magnesia sulphurica cruda durch Abdampfen und Krystallisiren aus den Bitterwässern (Seidschütz, Seidlitz u. s. w.) dar oder durch Behandlung des Dolomits (kohlensaurer Kalk und kohlensaure Magnesia) mit Schwefelsäure; durch Umkrystallisiren wird die gereinigte Magn. sulph. gewonnen und zwar in Form kleiner, prismatischer, glänzender Krystalle, die farblos sind, an der Luft nur wenig verwittern, in Wasser sich sehr leicht lösen und einen unangenehmen bitteren Geschmack haben.

Die Wirkung des Bittersalzes unterscheidet sich in keiner Beziehung von der des Glaubersalzes, höchstens nimmt man an, dass das erstere die Verdauung weniger beeinträchtige. Man gibt das Bittersalz als Digestivum zu 1—2 Scr., als Laxans zu ½—2 Unzen in Pulver oder meistens in Solution. Oft setzt man, um die Wirkung zu verstärken, der Lösung des Bittersalzes eine geringe Quantität Acid. sulphuricum hinzu (1 Dr. auf eine Lösung von 1 Unze in 6 Unzen) und bildet so saure schwefelsaure Magnesia. — Die durch Austreiben des Krystallisationswassers erhaltene Magnesia sulphurica sicca ist etwas schwerer löslich als das gewöhnliche Bittersalz und wird in etwas geringerer Dosis gegeben. Häufig bedient man sich des besseren Geschmackes wegen der Lösungen von Magn. sulph. in kohlensaurem Wasser (kohlensaures Bitterwasser des Dr. Meyer) oder der natürlichen Bitterwässer (Püllna, Seidschütz, Seidlitz, Kissinger und Friedrichshaller Bitterwasser u. s. w.).

Aeusserlich wird die Magnesia sulphurica als Zusatz zu Klystieren gegeben (1—1½ Unzen pro clysmate).

5. Magnesia phosphorica, Phosphorsaure Magnesia.

Dargestellt durch Vermischung von gelöstem phosphorsaurem Natron mit gelöster schwefelsaurer Magnesia. Leicht lösliches krystallinisches Salz von entschieden ausgesprochener cathartischer Wirkung, welches aber seines theuren Preises wegen schwerlich als Ersatzmittel für Magnesia sulphurica zur Anwendung kommen dürfte, um so weniger, da es vor derselben keinerlei Vorzüge darbietet. — Als Analogon der Calcaria phosphorica und somit als Heilmittel gegen Rhachitis ist die phosphorsaure Magnesia nicht anzusehen, da sie bei ihrer cathartischen Wirkung schwerlich zur Resorption gelangt, sich mithin nicht am Knochenbildungs-Prozess betheiligen kann. — Die Dosis des Mittels wird nicht geringer gegriffen werden dürfen als die der schwefelsauren Magnesia.

6. Magnesia silicica, Talcum praeparatum.

Ein feines, weich und fettig anzufühlendes Pulver, welches zweckmässig als Streupulver bei Intertrigo, als Zahnpulver und als Conspergirmittel für Pillen benutzt werden kann.

6. Baryum, Schwererde-Metall.

Ein silberweisses, in der Rothglühhitze schmelzbares Metall, welches bei gewöhnlicher Temperatur Wasser, ohne Production von Feuererscheinungen, zersetzt. Man wendete früher die Baryum-Präparate als Heilmittel gegen Scrophulose an, hat jedoch in neuerer Zeit diese Mittel mit vollem Rechte in Vergessenheit gerathen lassen. Die einzige Baryt-Verbindung, welche noch zuweilen zur Anwendung kommen dürfte, ist das Baryum chloratum, Baryta muriatica, Terra ponderosa salita, von Hufeland als Specificum gegen scrophulöse Drüsenanschwellungen, Blennorrhöen u. s. w. empfohlen. Da das Mittel, wie alle Baryt-Salze, in kleinen, längere Zeit fortgebrauchten Gaben leicht gastritische Magenreizung, in grösseren entschiedene Vergiftungssymptome erzeugt, so sei man mit der Dosis vorsichtig und gehe nicht über $\frac{1}{2}$—2 Gran, die in Pillen oder in Solutionen darzureichen. Aeusserlich hat man das Chlorbaryum zu Umschlägen auf indurirte Drüsen verwendet (1 Scr. bis 1 Dr. auf 6 Unzen), ferner zu Augentropfwässern bei Hornhauttrübungen (5 Gr. auf 1 Unze). — Die Baryta nitrica, carbonica, acetica und das Baryum jodatum sind vollständig obsolet.

7. Hydrargyrum, Mercurius, Quecksilber.

Die Quecksilbermittel wirken, durch welches Organ auch ihre Aufnahme in den Organismus erfolge, abgesehen von dem nach der Art des angewendeten Präparates sich herausstellenden verschiedenartigen örtlichen Effecte, in einer so gleichartigen Weise,

dass man fast zu der Annahme gezwungen wird, dass das Product der verschiedenen Quecksilbermittel innerhalb des Organismus immer ein und dasselbe sei und immer eine und dieselbe Reihe von Folgeerscheinungen in der Blutmischung und Ernährung bedinge. Sind wir auch noch nicht dahin gelangt, dieses Product in isolirter Weise zur Darstellung und Anschauung zu bringen, so sprechen doch alle vorhandenen Thatsachen dafür, dass dasselbe in einer Verbindung des Quecksilbers mit den Eiweisstoffen des Blutes und der Gewebe bestehe und dass in dem Zustandekommen dieses Quecksilber-Albuminates die Fundamental-Bedingung für die Wirkung des Quecksilbers gegeben sei. In dem Maasse, als diese Wirkung reichlicher sich erzeugt, muss das Blut an plastischen Stoffen ärmer werden, müssen die Secretionen, bei der grösseren Fluidität des Blutes, profuser von Statten gehen, muss die Thätigkeit der aufsaugenden Gefässe sich steigern, der Zusammenhang der festen Gewebe, theils durch die direct ihnen entzogenen Structur-Elemente, theils durch die dem regelmässigen Ernährungs-Vorgange entgegenstehenden Hindernisse, sich lockern. Alle diese Erscheinungen sehen wir beim Quecksilbergebrauch, namentlich wenn derselbe die medicamentösen Zeit- und Gabengränzen überschreitet, eintreten, und in diesen Erscheinungen ist ohne Zweifel der Schlüssel zum Verständniss der therapeutischen und toxischen Wirkungen gegeben, welche das Quecksilber hervorruft und als deren vermittelndes Element die verringerte Plasticität des Blutes und das gesteigerte Quantum der Secretions-Producte bezeichnet werden können.

Lässt man Quecksilber in kleinen Gaben nehmen und wählt man dazu solche Präparate, bei denen die Wirkungs-Erscheinungen nicht durch örtliche Corrosions-Effecte complicirt werden, so beobachtet man vor Allem eine gesteigerte Thätigkeit sämmtlicher secernirenden Organe. Diese Steigerung kann auf zwei Gründe bezogen werden, und zwar auf die dem Blute durch die Quecksilber-Aufnahme ertheilte flüssigere Beschaffenheit, oder auf die örtliche Reizung, welche die Quecksilber-Partikeln im Gewebe der secernirenden Drüsen herbeiführen; letzteres Moment dürfte die grössere Wahrscheinlichkeit insofern für sich haben, als die Secretions-Steigerung so rasch auf die Einführung des Quecksilbers folgt, dass man eine allgemeine Blutentmischung noch nicht wohl annehmen kann; zudem ist erfahrungsgemäss festgestellt, dass im Drüsenparenchym die Quecksilber-Partikeln sich zunächst ablagern, theilweise auch hier für immer verharren, so dass hier eine mechanische Reizung der betreffenden Organe, sowie eine gewisse Cohäsions-Lockerung in ihren Geweben durch die Einlagerung des fremden Elementes sehr wohl gedacht werden kann. — Die von dieser Secretionssteigerung zumeist betroffenen Organe sind die Nieren, die Speicheldrüsen, die Leber, später und in minderem Grade nehmen auch an derselben Theil die Schweissdrüsen und die Schleimhaut-Follikeln. Die Qualität der Secrete wird insofern verändert, als sich in denselben vermehrter Eiweissgehalt nachwei-

sen lässt. Dieses Stadium der Quecksilberwirkung complicirt sich zuweilen mit allgemeinen Krankheits-Erscheinungen, welche als der Reflex der örtlichen Drüsen- und Schleimhautreizung anzusehen sind.

Lässt man die Quecksilber-Präparate, sobald diese Reizungs-Erscheinungen eingetreten sind, aussetzen, so dauert die Steigerung der Secretionen noch eine Zeit lang an, der von ihnen gesetzte allgemeine Effect aber schwindet bald und ohne weitere Folge kehrt der Organismus in den früheren Integritätszustand zurück. Fährt man jedoch im Gebrauche der Quecksilber-Präparate fort, so steigert sich die krankhafte Erhöhung der secernirenden Thätigkeit bis zu hoher Intensität und macht sich namentlich in der bis zum Uebermaasse angeregten Function der Speicheldrüsen bemerklich; dieselben schwellen an, werden empfindlich und schmerzhaft und secerniren eine grosse Menge eines zähen, eiweissreichen Speichels oft in solchem Maasse, dass derselbe in ununterbrochenem Flusse sich aus dem Munde ergiesst; dabei nimmt das Zahnfleisch eine livide Färbung an, lockert sich auf, blutet leicht und wird eben so wie die Wangenschleimhaut oft der Sitz von Ulcerationen, welche einen schlaffen Charakter haben, ja nicht selten in Gangrän übergehen; die Zähne sitzen lose in den Alveolen, werden oft von der Berührung mit der Zunge umgeknickt oder fallen aus, die Zunge schwillt an, zuweilen so stark, dass sie aus dem Munde heraushängt; die Geschmacksempfindung ist alterirt und wird namentlich von einem starken Metallgeschmack belästigt, der Athem ist übelriechend. Dazu kommen allgemeine Fieber-Erscheinungen, sehr frequenter, kleiner, schwacher Puls, allgemeine Dysphorie und Abgeschlagenheit, Unruhe, Schlaflosigkeit, Gliederschmerzen, mühsame Respiration; die Haut nimmt eine erdfahle Färbung an, es treten Hypersecretionen, oft Blutungen von der Respirations- und Darmschleimhaut ein, die Leber und die Inguinal- und Cervicaldrüsen schwellen schmerzhaft an. Dieser Zustand der acuten Quecksilbervergiftung kann unter Anwendung geeigneter Hilfsmittel vorübergeführt werden, ohne weiteren Schaden zu bedingen, oder er kann dauernde Gesundheitsstörungen als Residua hinterlassen (Desorganisationen der Mundschleimhaut, Verwachsungen derselben, Verdauungsstörungen, allgemeine cachektische Erscheinungen), oder er kann endlich, wenn die Quecksilberwirkung eine zu tief eingreifende oder zu lang protrahirte war, unmittelbar zu einem tödtlichen Ausgang führen, der entweder durch ausgebreitete Gangränescenz im Munde und Schlunde vermittelt wird, oder durch allgemeine Kräfte-Consumtion oder endlich durch Apoplexien in lebenswichtigen Organen, welche in Folge der serös gewordenen Beschaffenheit des Blutes leicht eintreten.

Ziemlich analog, wenn auch weniger tumultuarisch auftretend, sind die Wirkungen, welche sich bei denjenigen Personen einstellen, die durch ihren Beruf gezwungen sind, in einer mit Quecksilberdämpfen angefüllten Atmosphäre zu arbeiten oder oft Quecksilber-Präparate mit ihrer Haut in Contact zu bringen (Arbeiter in

Quecksilberbergwerken, Spiegelfabriken, Gürtler, Bronceurs u. s. w.). Je nach der Intensität der einwirkenden Noxe und je nach der individuellen Prädisposition entwickelt sich bei solchen Personen früher oder später ein Complex von Erscheinungen, den man als chronische Hydrargyrose oder Mercurial-Kachexie bezeichnet. Dieselbe charakterisirt sich zuerst durch erdfahles, bleiches Aussehen, schlechten Ernährungszustand und Kräfteverfall; das Zahnfleisch ist entfärbt, aufgelockert, leicht blutend; demnächst stellt sich Fötor des Athems, metallischer Geschmack, Salivation ein; die Kranken verdauen schlecht, ihr Schlaf ist gestört, sie klagen über Respirationsbeschwerden, öftere ziehende Schmerzen an verschiedenen Körperstellen (Rheumatismus mercurialis), Zittern der Glieder (Tremor mercurialis, eines der gewöhnlichsten Symptome), Herzklopfen, Beängstigung, Delirien, Hallucinationen. Meistens ist mit diesen Symptomen ein fieberhafter Zustand von lentescirendem Charakter verknüpft. — Die nervösen Erscheinungen, welche man zuweilen als Folgen eines directen deletären Einflusses erklärt, den das Quecksilber auf Gehirn und Rückenmark üben soll, hängen aller Wahrscheinlichkeit nach nur von dem vollkommen destruirten Zustande der Ernährung ab, da bei akuten Quecksilbervergiftungen sich keine Andeutung von einem speciellen oder primären Leiden der Nerven vorfindet. — Gelingt es, die Kranken von den schädlichen Einwirkungen ihrer Berufsthätigkeit vollkommen zu emancipiren, so lässt sich die chronische Quecksilbervergiftung meistens wieder beseitigen, jedoch bleiben in fast allen Fällen deutliche Spuren des überstandenen Siechthums, Abmagerung, Alopecie, Gliederzittern, zurück (Erscheinungen, die sich oft genug auch nach überstandenen Quecksilberkuren für das ganze Leben geltend machen). Müssen die Kranken wieder zu ihrer Arbeit zurückkehren, so sind sie einem chronischen Siechthum und frühen Tode verfallen.

Die Empfänglichkeit für die deletären Einwirkungen des Quecksilbers ist bei den einzelnen Individuen eine ausserordentlich verschiedene. Erfahrungsgemäss ertragen Kinder diese Einwirkungen bei Weitem leichter als Erwachsene, und selbst grosse Dosen von Quecksilbermitteln bringen bei ihnen nur selten Salivation hervor; auch bei Erwachsenen findet sich häufig eine sehr grosse Toleranzfähigkeit für das in Rede stehende Mittel, dahingegen andererseits auch wieder eine exceptionelle Empfänglichkeit für dasselbe, so dass schon Minimaldosen, die durchschnittlich kaum bemerkbare Wirkungen hervorrufen, zu den heftigsten Intoxications-Erscheinungen führen. Dieses Sachverhältniss legt uns die Pflicht auf, bei der Anwendung der Quecksilbermittel, sofern wir eben die individuelle Reizempfänglichkeit für dieselben noch nicht kennen, zunächst mit der grössten Vorsicht die Dosen zu begränzen und die Wirkungen der Mittel zu controlliren.

Die Behandlung der akuten wie der chronischen Quecksilber-Intoxication erfordert zunächst die Beseitigung des schädlichen Einflusses und Sorge für diejenigen Bedingungen, unter denen ein

regelmässiger Ernährungs-Vorgang stattfinden kann, reine Luft, zweckmässige Nahrung, grösste Reinlichkeit. Unter den Arzneimitteln sind solche in Anwendung zu bringen, welche die Harnsecretion und die Thätigkeit der Haut in milder Weise anregen (schwache Holzdecocte); dem Jodkali wird nachgerühmt, dass es specifisch die Hydrargyrose bekämpfe, was aber nur bei leichteren Affectionen der Fall ist, während schwerere Fälle vorgeschrittener Kachexie nicht durch dieses Mittel gebessert werden, sondern den Gebrauch der Roborantia und des Eisens erfordern. Bäder bilden ein wichtiges Unterstützungsmittel der Kur. Die örtliche Mund-Affection erheischt meistens eine specielle Aufmerksamkeit; adstringirende Mundwässer, leichte Aetzungen der Geschwüre reichen in der Regel aus, die Stomatitis mercurialis zu beseitigen; das Kali chloricum leistet in dieser Beziehung treffliche Dienste.

Wie oben angedeutet, ist es für das Zustandekommen der Quecksilberwirkungen gleichgiltig, von welchem Organe aus die Aufnahme des Metalls in den Organismus erfolgt. Die lang fortgesetzte und intensive Berührung mit der Oberhaut, das Einathmen von Quecksilberdämpfen, die Einführung der Quecksilbermittel in den Verdauungstract sind in Bezug auf die Production der Wirkungs-Erscheinungen vollkommen gleichwerthig. Unentschieden bleibt es, welche Veränderung die einzelnen Quecksilbermittel erleiden, bevor sie im Blute oder in den Geweben ihre Albuminat-Verbindung eingehen; aller Wahrscheinlichkeit nach werden die meisten löslichen Oxydule und Oxyde ohne Weiteres resorbirt, um innerhalb des Organismus mit den Eiweissstoffen sich zu combiniren; das regulinische Quecksilber dürfte zunächst eine Umwandlung in eine dieser Oxydationsstufen oder in eine Chlorverbindung erleiden; jedenfalls ist die eine Zeit lang herrschend gewesene Ansicht, dass alle Quecksilber-Präparate im Körper eine Metamorphose in Quecksilberchlorid erfahren, eine unbegründete und durch chemische Thatsachen widerlegte.

Die Ausscheidung des in den Organismus eingeführten Quecksilbers wird wahrscheinlich durch alle Secretions-Organe bewirkt; nachgewiesen hat man dasselbe aber nur im Harn, im Schweiss und im Speichel. Ein grosser Theil des Mittels aber wird innerhalb der Körper-Gewebe selbst abgelagert, um dort seinen dauernden Aufenthalt zu nehmen; so hat man in dem Leberparenchym, in dem Gewebe der Lymphdrüsen, in den Knochen u. s. w. noch lange Zeit, nachdem die betreffenden Individuen Quecksilber-Kuren oder Intoxicationen überstanden hatten, das betreffende Metall vorgefunden.

Die therapeutische Verwendung der Quecksilbermittel wird, abgesehen von den örtlichen Heilzwecken, welche man durch einzelne derselben verfolgt und von denen bei den betreffenden Präparaten die Rede sein wird, durch folgende Gesichtspunkte bestimmt: 1) Als allgemein die Secretionen in milder Weise anregendes Mittel; hierzu bedient man sich kleiner Gaben der schwächeren Präparate, die man aber nur so lange

brauchen lässt, bis sich Prodrome einer allgemeinen toxischen Wirkung (Decoloration des Zahnfleisches, fötider Athem, Metallgeschmack) wahrnehmen lassen. Eine derartige Anwendung der Quecksilbermittel kann, indem sie die Thätigkeit der secernirenden Organe anregt, ableitend von anderen entzündlich oder hyperämisch afficirten wirken oder durch die gleichzeitig erfolgende Steigerung der resorbirenden Thätigkeit flüssige oder halbflüssige Exsudate und Infiltrationen zur Aufsaugung bringen. 2) Als entleerendes Mittel für den Darmkanal. In dieser Beziehung leistet namentlich das Calomel, in wenigen, aber ziemlich starken Dosen gebraucht, gute Dienste, welche vorzugsweise bei entzündlichen Krankheiten, wenn sie mit Darmobstruction verknüpft sind, oder wenn man durch Erregung einer starken Secretionsthätigkeit auf der Darmschleimhaut von entzündlich ergriffenen Organen derivirend wirken will, vielfache Verwendung finden. Auch bei Entozoen ist diese Anwendung des genannten Quecksilbermittels eine sehr gebräuchliche. In der Kinderpraxis braucht man das Calomel um so lieber, namentlich bei hyperämischen Zuständen des Gehirns, als der abführende Erfolg mit grosser Sicherheit eintritt, mit verhältnissmässig geringen Beschwerden verknüpft ist und das kindliche Alter eine gewisse Immunität gegen die Allgemeinwirkungen des Quecksilbers zu besitzen scheint. — 3) Als Mittel, um die Plasticität des Blutes herabzusetzen und somit die bei bestehenden Entzündungszuständen vorhandene Gefahr ausgedehnter Exsudationen zu beseitigen. Bei hochgradigen Entzündungen lebenswichtiger Organe ist die Anwendung des Mercur bis zur Allgemeinwirkung ein zwar sehr ungern gewähltes, aber oft nicht abzuweisendes Mittel, namentlich wenn die übrigen Antiphlogistica wegen der vorhandenen Complicationen, so namentlich die allgemeine und örtliche Blutentziehung wegen gleichzeitiger Anämie und Kräfte-Prostration, nicht zugänglich sind. Vorzugsweise tritt die allgemeine Mercurialisation bei den Entzündungen seröser Häute, Meningitis, Peritonitis, Endocarditis, Pleuritis in ihr Recht, während von den parenchymatösen Entzündungen die Pneumonie und die Hepatitis am häufigsten zu diesem Kurverfahren Anlass geben. 4) Als Antisyphiliticum. Seit langen Zeiten gilt das Quecksilber für ein zur Syphilis in so directer Heilbeziehung stehendes Mittel, wie die Chinarinde zur Intermittens, und trotz der mannigfachen Versuche, die gemacht wurden, die Syphilis dieser Beziehung zu entreissen, ist dieselbe doch unerschüttert geblieben und hat, nachdem man sich zu wiederholten Malen für die amercurielle Behandlung enthusiasmirt hatte, immer wieder ihre volle Geltung erlangt. Diese historische Thatsache darf als Beweis dafür angesehen werden, dass die Syphilido-Therapie ohne Mercur auf das volle Maass des Erfolges nicht rechnen kann und dass das praktische Bedürfniss, welches unabhängig von allen Theorien sich geltend macht, stets auf's Neue sich der Quecksilberbehandlung zuwendet. Nur das darf als Ergebniss der gepflogenen Diskussionen bezeichnet werden, dass man einerseits den Mercur nicht mehr als unerlässliche Bedingung für

die Behandlung aller Formen von Syphilis ohne Unterschied ansieht und dass man gelernt hat, bei seiner Anwendung sich innerhalb bescheidenerer Gränzen zu halten, als man dies früher that, und seine therapeutischen Resultate zu erzielen, ohne sie durch die toxischen trüben zu lassen. Hauptsächlich dem Streite über mercurielle und nicht mercurielle Behandlung ist es zu danken, dass man die einzelnen Arten der syphilitischen Erkrankung näher studirt und distincter gesondert, ja dass man einzelne, ehemals ohne Weiteres hierher gerechnete Affectionen als gar nicht zum syphilidologischen Gebiete gehörig von demselben entfernt hat, so z. B. die ganze Reihe von Tripper-Erkrankungen. Unter den eigentlich syphilitischen Affectionen hat man zunächst das primäre Geschwür, sobald es ohne Induration auftritt, mit vollem Rechte als der amercuriellen Behandlung zugänglich bezeichnet, und es bedarf hier auch des Mercurs nicht, um Schutz gegen secundäre Erkrankung herbeizuführen. Wo aber der Schanker mit Induration auftritt, da ist die indurirte Stelle die Keimstätte des syphilitischen Virus, und je früher es gelingt, die Induration zu beseitigen, um so sicherer darf man das Individuum als gegen den Eintritt der secundären Symptome geschützt bezeichnen. Allerdings ist dieser Schutz kein absoluter, und jeder Arzt wird aus seiner Praxis Fälle aufzählen können, in denen trotz rechtzeitiger mercurieller Behandlung des primären indurirten Schankers doch später Lues eintrat; jedoch sind in solchen Fällen, die immerhin als Ausnahme anzusehen sind, die secundären Symptome in Bezug auf Propagation und Intensität viel geringer, als in denen, die sich selbst überlassen waren, und man könnte beinahe das Verhältniss der Lues nach mercurieller zu der nach amercurieller Behandlung wie das der Variolois zur Variola bezeichnen. — Bei ausgebrochener Secundär-Syphilis hat man keine Veranlassung, mit der Einleitung der mercuriellen Behandlung zu zögern, und je ausgesprochener der entzündliche Charakter der Symptome ist, um so dringlicher ist die Darreichung von Quecksilber-Präparaten indicirt. Nur da, wo die primäre Syphilis bereits mit Mercur behandelt worden, scheint es gerathen, zunächst den Versuch mit Jod-Präparaten zu machen, doch auch nur dann, wenn keine urgirenden Entzündungsformen (namentlich Iritis) vorhanden sind. Die tertiären Symptome scheinen weniger dem Mercur als dem Jodkali zu weichen, doch walten auch hier verschiedene individuelle Verhältnisse ob, von denen es abhängt, ob das eine oder das andere Agens das therapeutisch effectreichere sei. — Wichtig für alle Fälle von Mercurialgebrauch ist es, dass derselbe unter strenger Controlle erfolge, damit die Wirkung des Mittels sich nicht weiter erstrecke, als es in der Absicht des Arztes liegt, dass ferner günstige hygieinische Bedingungen dabei obwalten (reine Luft, gleichmässige Temperatur, zweckmässige Diät, Reinlichkeit), dass die Auswahl des Mittels von dem Grundsatze geleitet werde, zunächst mit den milderen Präparaten zu beginnen und nur, wenn ihre Wirkung nicht ausreicht, zu den stärkeren überzugehen; nur bei gefährlichen Ent-

zündungs-Erscheinungen greife man ohne Weiteres zu den energischsten Mitteln. In den meisten Fällen genügt es, die Quecksilbermittel nur so lange zu geben, bis sich die Prodrome der Allgemeinwirkung einstellen, dann aber ganz aufzuhören oder wenigstens die Dosis soweit zu verändern, dass nur der erzielte Medications-Effect eine Zeit lang festgehalten werde. Nur wenn die Beseitigung weit vorgeschrittener Lues mit sehr destructiven Symptomen, mit Ergriffensein der Schädel- oder Rückgrats-Knochen, Iritis u. dgl. erforderlich ist, veranstalte man die sogenannte Exstinctionskur, welche in der Herbeiführung einer akuten Hydrargyrose ihren Zielpunkt findet.

Als Contraindicationen für die antisyphilitische Anwendung des Quecksilbers gelten: phagedänischer Charakter des primären Geschwürs, allgemeine Anämie oder scorbutische Dyskrasie, drohende oder bis zur Phthisis ausgebildete Lungenleiden, vorgerückte Schwangerschaft, Residua früherer Mercurialkuren, individuelle Idiosynkrasie gegen Quecksilber-Präparate, vermöge welcher schon die geringsten Gaben derselben bedeutende Allgemein-Erscheinungen hervorrufen.

Was die Wirkungsweise des Quecksilbers gegen Syphilis betrifft, so ist man schwerlich im Stande, darüber eine befriedigende Erklärung abzugeben. Weder die secretionsvermehrende, noch die antiplastische Wirksamkeit des in Rede stehenden Mittels reichen aus, um für alle Fälle, in denen wir das Quecksilber mit Erfolg reichen, eine erschöpfende Theorie des Heilungsmodus zu begründen; so sind wir darauf angewiesen, die Thatsache von der antisyphilitischen Wirksamkeit der Mercurialien als eine solche hinzunehmen, und es dürfte gerathener sein, statt sich mit Voraussetzungen über das Wie der Wirkung abzumühen, die Verhältnisse, unter denen sich diese Wirkung entfaltet, genauer in's Auge zu fassen, und so eine möglichst präcise Begründung für die Indicationen, welche das Mittel erforderlich machen, zu gewinnen. Nur in denjenigen Fällen, in welchen die primäre Affection sich mit Induration verknüpft, gewährt die antiplastische und resorptionsbefördernde Wirksamkeit des Quecksilbers einen Anhaltspunkt für seinen Wirkungs-Modus, eben so da, wo gefährliche Entzündungsformen durch die Localisation des syphilitischen Virus in einzelnen Organen hervorgerufen werden.

Die Applicationsformen, mittelst deren wir das Quecksilber auf den Organismus einwirken lassen, sind von der Thatsache abhängig, dass alle Organe des Körpers zur Aufnahme dieses Metalles fähig sind und seine Einführung in die Säftemasse vermitteln können. Man kann deshalb dasselbe ebensowohl in innerlicher Darreichung benutzen lassen, wie in Form von Einreibungen auf die Haut, Räucherungen, Einathmungen von Quecksilberdämpfen, Einreibungen auf die Schleimhäute. Die Praxis hat sich jedoch von den drei letztgenannten Applicationsformen losgesagt und benutzt fast ausschliesslich die Oberhaut und den Magen als Aufnahme-Organe für das Quecksilber, theils weil bei den übrigen Anwen-

dungsweisen die Dosirung des Mittels sich nicht mit strenger Genauigkeit durchführen lässt, theils weil sie eine örtliche Reizung von Organen herbeiführen, welche wir grade bei Quecksilberkuren Ursache haben zu schonen (so z. B. die Einathmung von Mercurialdämpfen), theils endlich, weil sie in Folge der örtlichen Wirkung frühzeitig Symptome bedingen, welche erst in Folge des allgemeinen Einflusses auf die Blutmasse eintreten sollen (so bei Einreibungen auf die Zunge und in die Wangenschleimhaut). Die Einreibungen von Quecksilbermitteln (Schmierkuren) verdienen in denjenigen Fällen den Vorzug, in denen es sich um rasch eintretende Allgemeinwirkungen handelt (so bei akuten Entzündungen), oder wo gleichzeitig eine Menge von Organen unter der syphilitischen Erkrankung leidet (allgemeine Lues) oder endlich, wo die Verdauungs-Organe sich in einem so angegriffenen und reizbaren Zustande befinden, dass sie für die Aufnahme von Quecksilbermitteln nicht geeignet erscheinen.

Ueber die örtliche Wirkung und Anwendung der Quecksilbermittel, sowie über therapeutische Detailfragen, welche die einzelnen Präparate berühren, werden wir bei der Besprechung dieser letzteren das Nähere beibringen.

Der Uebersicht halber theilen wir die Quecksilbermittel in vier Gruppen, von denen die erste das metallische Quecksilber und dessen Präparate, die zweite die Oxydule und Oxyde, die dritte die Chlor-, Jod-, Brom-, Schwefel- und Cyan-Verbindungen und die vierte die Salze umfasst.

Erste Gruppe.

Metallisches Quecksilber und dessen Präparate.

I. *Hydrargyrum depuratum, Mercurius vivus, Gereinigtes Quecksilber.

Silberweisses, bei gewöhnlicher Temperatur tropfbar flüssiges (d. h. in kleine Kugeln zerrinnendes) Metall, ohne Geruch und Geschmack, von 13,5 spec. Gewicht. Das Quecksilber scheint auch bei gewöhnlicher Temperatur flüchtige Dämpfe abzugeben (wie die Thatsache beweist, dass der Aufenthalt in Räumen, in denen grosse Mengen Quecksilber unbedeckt lagern, leicht zu Mercurialismus Anlass gibt). Durch Verreibung mit Fett, Stärke, Zucker, Saponin verliert das Quecksilber für das blosse Auge seine metallische Form, jedoch lassen sich in den so verriebenen Massen (Hydrargyrum exstinctum) mit dem Mikroskop die Quecksilberkügelchen deutlich auffinden, so dass in diesen Verbindungen das Quecksilber wenigstens zum grossen Theile noch regulinisch enthalten ist, wenn auch nicht geleugnet werden soll, dass ein anderer Theil des Metalles, namentlich in den Fettverreibungen, in ein Oxydul umgewandelt ist. Nichtsdestoweniger kann aber auch, wie dies experimentell nachgewiesen, das metallische Quecksilber in so fein

vertheiltem Zustande der Aufnahme durch die Haut und durch die Schleimhäute zugänglich sein, wahrscheinlich indem es, bei der grossen Zahl von Berührungsflächen, welche es darbietet, durch die Körpersecrete, mit denen es in Contact kommt, einen oxydulirenden Einfluss erleidet.

Das metallische Quecksilber in seinem flüssigen Zustande äussert auf den Organismus keinen wahrnehmbaren Einfluss und wird, wenn es innerlich genommen wird, unverändert und meist ohne Gewichtsverlust wieder ausgeschieden. Seltner kommt es vor, dass einzelne Partikeln desselben an Schleimhautfalten des Darmkanals haften bleiben, hier oxydirt werden und dann nach Verlauf eines grösseren oder geringeren Zeitraumes Allgemeinwirkungen erzeugen. Dasselbe ist der Fall, wenn der Darmtractus unwegsam ist und dadurch das Quecksilber gezwungen wird, oberhalb der impermeablen Stelle liegen zu bleiben.

Die therapeutische Verwendung des regulinischen Quecksilbers geschieht lediglich zu dem Zwecke, durch seine Schwere Impedimente im Darmtractus zu überwinden (bei Intussusception, Verwachsungen). Wo Darmverschlingungen und Einschnürungen vorhanden sind, gelingt dies Experiment, das man überhaupt nur in desperaten Fällen anstellt, nicht, führt vielmehr nicht selten eine Zerreissung des Darmkanals herbei. — Ein von Pauli gemachter Vorschlag, bei Stricturen der Harnröhre, welche dem Katheter unzugänglich sind, durch Einträpfelung von Quecksilber die vorhandene Ischurie zu überwinden, hat unseres Wissens noch keine klinische Beachtung gefunden; auch dürfte diese Maassregel, da sie nur eine palliative Wirksamkeit üben kann, die Vollziehung einer Radicalkur durch operatives Verfahren sicherlich nicht überflüssig machen.

Da das metallische Quecksilber nur durch das Gewicht seiner Masse zu wirken im Stande ist, so darf man sich, wenn man das Experiment anstellt, nicht auf kleine Dosen beschränken, sondern gebe gleich 6—12 Unzen, was man um so unbedenklicher thun kann, als in solchen Fällen ein verzweifeltes aut — aut das Kurverfahren bedingt.

2. *Unguentum Hydrargyri cinereum, Unguentum Neapolitanum, Graue Quecksilbersalbe.

6 Th. Hydrarg. depur. werden zunächst mit 1 Th. vorräthiger Quecksilber-Salbe so lange verrieben, bis man keine Kügelchen mehr beobachten kann, und dann eine Mischung von 4 Th. Hammeltalg und 8 Th. Schweineschmalz zugesetzt. (Das von der Ph. Bor. vorgeschriebene Verfahren, zuerst das Quecksilber mit vorhandener grauer Salbe verreiben zu lassen, hat den Zweck, das ranzige Princip der letzteren oxydirend auf das Metall einwirken zu lassen; jedoch ergibt die unmittelbare Verreibung von Quecksilber mit Fett in eben so kurzer Zeit ein vollkommen zweckentsprechendes Präparat.) — Die Salbe muss eine bläulich graue Farbe haben

und darf mit unbewaffnetem Auge keine Quecksilberkügelchen mehr erkennen lassen.

Reibt man graue Salbe zu wiederholten Malen auf die Haut ein, so zeigt die betroffene Stelle unzweideutige Zeichen einer örtlichen Reizung, Röthung der Haut, die sich oft über die Applicationsstelle hinaus verbreitet und bei Individuen mit sehr empfindlicher Haut zu weit ausgedehnten, sehr schmerzhaften Erythemen führen kann; in vielen Fällen erzeugen sich auf der eingeriebenen Stelle Ausschlagsformen, namentlich Eczembläschen, welche, wenn der Reiz aufhört, eintrocknen und mit Abschuppung endigen. Wiederholt man die Einreibungen noch öfter, so erfolgt durch Resorption des Quecksilbers allgemeine Wirkung unter den oben angegebenen Erscheinungen.

Wird die Salbe, wie es von einigen Autoren vorgeschlagen und versucht worden, innerlich gegeben, so wirkt sie wie andere Quecksilbermittel, ohne heftige Reactions-Erscheinungen hervorzurufen. Für die praktische Anwendung wird diese Darreichungsform aber schwerlich jemals Anhänger finden, da sie dem „jucunde", welches der ärztlichen Verordnung als Richtschnur dienen soll, in der auffallendsten Weise widerspricht. Noch weniger wird man sich entschliessen können, den Empfehlungen Glauben zu schenken, nach welchen die innerliche Darreichang der grauen Salbe (zu 2—4 Gr. pro dosi, in Pillenform) als hilfreiches Antiphthisicum wirken soll.

Die Einreibung der grauen Salbe wird zu folgenden therapeutischen Zwecken verwendet: 1) Als Antiphlogisticum und zwar als örtlich oder als allgemein wirkendes. Die erstere Heilabsicht liegt den Einreibungen bei Entzündungen subcutaner Gebilde: Bindegewebs-Entzündung (Panaritium, Pseuderysipelas), unter der Haut gelegener entzündlicher Drüsen-Tumoren (Mastitis, Orchitis, Parotitis u. s. w.), Entzündung von Muskeln, rheumatischer Gelenkanschwellung u. s. w. zu Grunde. Es ist unentschieden, ob hier lediglich die durch die Einreibung gesetzte Hautreizung als Agens zu betrachten sei, oder ob man sich das Eindringen des Quecksilbermittels in die entzündeten Theile als Bedingung der antiphlogistischen Wirksamkeit denken dürfe. In Anbetracht des Umstandes, dass man die der Einreibungstelle zunächst gelegenen Theile mit Quecksilber-Partikelchen imprägnirt findet und dass der therapeutische Effect oft eintritt, ohne dass irgend welche Spuren äusserer Reizung sichtbar werden, darf man sich der letzteren Annahme zuneigen und die durch das Quecksilber bedingte locale Steigerung der resorbirenden Thätigkeit als vermittelndes Element für die Antiphlogose ansehen. Eine gleiche Bewandtniss dürfte es auch mit den Erfolgen der Quecksilber-Einreibung bei Entzündungen tiefer gelegener Organe haben, welche man in der Nähe des locus affectus vollziehen lässt, so namentlich bei Croup, Tracheitis, Pleuritis, Peritonitis, Metritis, Hepatitis, bei typhösen Darmgeschwüren u. s. w. Auch hier können wir in vielen Fällen den therapeutischen Effect constatiren, ohne dass weder örtliche

Reizung, noch allgemeine Herabsetzung der Blut-Plasticität erfolgt, und wir sind darauf angewiesen, eine nicht durch den Kreislauf vermittelte, sondern diametrale Richtung der Quecksilber-Wirkung anzunehmen. — Aehnlich wie gegen die Entzündung selbst wirkt die graue Einreibung auf Residuen abgelaufener entzündlicher Prozesse: Exsudate, Infiltrationen, noch in der Bildung begriffene Narbengewebe u. s. w. — Als allgemeines Antiphlogisticum werden die Quecksilber-Einreibungen bei heftigen Entzündungen lebenswichtiger Organe mit vorwaltender Neigung zu Exsudations-Prozessen angewendet und dann so lange fortgesetzt, bis sich unzweideutige Zeichen der Allgemeinwirkung auf den Organismus kundgeben. In diesen Fällen ist es nicht nöthig, die Einreibungen in der Nähe des entzündeten Organes zu machen, vielmehr ist es vorzuziehen, Körperflächen zu wählen, deren zartere Oberhaut das Eindringen des Mittels begünstigt (Beugefläche der Arme, Innenseite der Oberschenkel). Einreibungen der Quecksilbersalbe, um als Sedativum zu wirken, werden zwar oft genug angeordnet, haben aber nur dann eine Begründung, wenn der zu bekämpfende Schmerz Folge einer entzündlichen Schwellung ist oder durch den Druck von Entzündungs-Producten (Narbengeweben, Exsudaten) auf Empfindungs-Nerven hervorgerufen wird, oder endlich, wenn er das Resultat einer in der Nervensubstanz oder im Neurilem vorhandenen Entzündung ist. Als Gegenreiz die Quecksilbereinreibung anzuwenden, um reine Neuralgien zum Schweigen zu bringen, ist unzweckmässig, da wir mit anderen kräftigen Reizmitteln den Erfolg sicherer erreichen, ohne die Gefahr unwillkommener Nebenwirkungen herbeizuführen. — Die Anwendung der grauen Salbe als Abortivmittel gegen solche Dermatosen, die aus einer Blutvergiftung hervorgehen, namentlich gegen Variola, hat sich als erfolglos bewiesen; das Einzige, was man hierbei bewirken kann, ist die Reduction der entzündlichen Hautschwellung und der damit verknüpften lästigen Spannung; aber auch hierfür erweisen sich andere erweichende Mittel, namentlich das Glycerin, bei Weitem geeigneter. — 2) Als Antiparasiticum. Dass Epizoën durch Quecksilbersalbe getödtet werden, ist eine sichere Thatsache, welche man praktisch durch die Anwendung des Ungt. cinereum gegen Pediculi capitis und pubis benutzt. Bei diesen Einreibungen ist aber Vorsicht nöthig, um nicht an die Stelle der lästigen Parasiten andere nicht minder unangenehme Erscheinungen, ausgebreitete Erytheme, Salivation, zu setzen. Man lasse deshalb in den betreffenden Fällen immer nur geringe Quanta zur Einreibung verwenden und durch ein bald darauf folgendes Reinigungsbad die Salbe sorgfältig entfernen. — Gegen Krätze hat man ebenfalls Einreibungen von Ungt. ciner. empfohlen, eine Procedur, welcher jetzt, wo man im Besitze so rasch und sicher wirkender Krätzmittel ist, Niemand sein Vertrauen zuwenden wird. — 3) Als Antisyphiliticum. In dieser Beziehung hatte sich die Quecksilbersalbe früherhin einer sehr verbreiteten Anwendung zu erfreuen und man trug wenig Bedenken, selbst in leichteren, sogar primären Af-

fectionen die Patienten einer bis zum Eintritt akuter Hydrargyrose fortgeführten Schmierkur zu unterziehen. Man ist jetzt in dieser Beziehung vorsichtiger geworden, ja man hat die Befürchtungen vor der durch Einreibungen bewirkten allgemeinen Quecksilberkur so weit getrieben, eine solche Procedur ganz zu perhorresciren. Eine derartige Consequenz ist jedoch ungerechtfertigt und beraubt uns eines Verfahrens, welches unter Umständen vollkommen geeignet ist, rasche und sichere Hilfe zu bringen. Wo secundäre oder tertiäre Leiden in grosser Propagation den Organismus beherrschen, oder wo sich wichtige Organe, in denen die syphilitische Affection erfahrungsgemäss rasch zur Destruction führt, ergriffen zeigen, oder wo durch lang fortgesetzten innerlichen Quecksilbergebrauch gar keine Besserung erzielt worden, da ist die Schmierkur, mit Umsicht und Methodik ausgeführt, sicherlich das expediteste und gründlichste Heilungsverfahren, welches nur in den Fällen contraindicirt ist, in denen sich die allgemeinen Contraindicationen gegen Quecksilber in erheblichem Grade geltend machen. Wir stimmen Clarus vollkommen bei, wenn er behauptet, dass die Gefahren bleibender Mercurialsymptome viel hervortretender in denjenigen Fällen sind, in denen man lange Zeit hindurch innerlich Quecksilber-Präparate gibt, als in denjenigen, welche man in rascher Weise einer akuten Hydrargyrose unterzieht, deren Ausdehnung und Dauer wir besser controlliren können, als die auf dem anderen Wege hervorgerufene chronische Intoxication.

Was die Methodik der Schmierkur betrifft, so unterscheidet man zwischen dem sogenannten kleinen und grossen Inunctions-Verfahren. Das erstere besteht darin, dass man nach geeigneter Vorbereitung des Kranken durch beschränkte Diät, warme Bäder u. s. w. täglich oder einen Tag um den andern 1—2 Dr. Ungt. ciner. in die Achselgegend oder die Innenseite der Schenkel, der Beugeseite der Arme einreiben lässt (öfterer Wechsel der Inunctionsstelle ist rathsam, um Erzeugung von Erythem zu vermeiden); dabei Aufenthalt im warmen Zimmer, einen Tag um den andern ein warmes Bad, Gebrauch eines abführenden Thees, blande Diät; Wechsel der Wäsche ist gestattet. Die Kur dauert 15—30 Tage. — Die grosse Inunctionskur (nach Rust und Louvrier) wird durch eine 8—12tägige Vorkur (Bäder, knappe Diät, Aufenthalt in gleichmässiger Temperatur) eingeleitet; dann werden während der Kur folgende Einreibungen von je 2 Dr. gemacht: am 1., 10., 18. in den Unterschenkel, am 3., 12., 20. in die Obenschenkel, am 6., 14., 22. in die Arme, am 8., 16. und 24. in den Rücken (die ersten 7 Einreibungen sollen des Morgens, die 5 letzten des Abends vollzogen werden); am 17., 19., 23. und 25. werden Abführmittel gegeben, am 26. erhält der Kranke ein Reinigungsbad und darf Zimmer und Wäsche wechseln. Während der ganzen Zeit strengste Diät, Verbot des Waschens, Vorsicht gegen jede Erkältung. Nach der vierten Einreibung tritt meistens Speichelfluss ein, während dessen Dauer aromatische Mundspülwässer anzuwenden sind; am 16ten oder 17ten Tage tritt ein Zustand von ausgebildeter akuter

Hydrargyrose ein, den man als Krisis bezeichnet und in welchem alle Secretionen bis zu einer bedeutenden Höhe gesteigert erscheinen. Nach der Kur lasse man den Kranken sich erst nach und nach an eine nahrhafte Diät gewöhnen und sorge dafür, dass die Körpersecretionen in Regelmässigkeit von Statten gehen. — Statt dieser sehr complicirten und durch ihre Detailvorschriften uns einigermaassen fremdartig erscheinenden Kur hat man in neuerer Zeit mit eben so gutem Erfolge und mit minderer Gefahr und Schwierigkeit für den Kranken die Sigmund'sche Inunctionskur eingeführt. Dieselbe besteht in einer Vorbereitungskur von 6 bis 10 Tagen und der darauf folgenden Anwendung von Einreibungen mit dem von der Ph. Austr. vorgeschriebenen Unguentum cinereum fortius; dasselbe wird aus 2 Th. Hydrarg. und Ol. Cacao und Adeps ana 1 Th. zusammengesetzt, ist also doppelt so stark als das Unguentum cinereum der Preussischen Pharmakopöe. Von dieser Salbe werden jeden Abend 20—40 Gran in solche Stellen des Körpers, die mit zarterer Haut bedeckt sind, 10 Minuten lang eingerieben; die eingeriebenen Stellen werden mit einem leinenen Tuche bedeckt und am Morgen mit Seifenwasser abgewaschen; Wechsel der Leib- und Bettwäsche ist gestattet, ebenso Lüftung des Zimmers, reizlose, aber doch dem Nahrungsbedürfnisse des Kranken genügende Diät und wöchentlich 1—2 Bäder. Eine Krisis erfolgt nicht, die Dauer der Kur ist durch kein bestimmtes Limitum begränzt, sondern wird bis zum Schwinden der Krankheitserscheinungen fortgesetzt. Für Reinhaltung der Zähne, Ausspülen des Mundes mit Tanninsolution u. dgl. ist Sorge zu tragen. Man sieht, dass durch diese Anordnungen die Schmierkur ihre Schrecknisse und Gefahren verloren hat und darf hoffen, grade dadurch ihr wieder zu der praktischen Bedeutung zu verhelfen, welche sie bei der schweren Ausführlichkeit des Rust'schen Verfahrens eingebüsst hatte.

Von anderweitigen localen Verwendungen des Ungt. ciner. ist noch die Application desselben zu Pessarien (mit weissem Wachs ana) bei Entzündung des Cervix uteri und zu Suppositorien (1 mit 2 Th. Ol. Cacao) gegen Askariden zu erwähnen.

Die Dosis der gewöhnlichen antiphlogistischen Einreibungen ist ½—2 Dr. pro die auf 2—3 Einreibungen vertheilt. Will man die Wirkung des Ungt. cinereum verstärken, so thut man dies durch Zusatz von Sublimat, rothem Präcipitat u. s. w.; will man sie schwächen, so setzt man ein indifferentes Fett zu. — Zuweilen bedient man sich der grauen Salbe als Vehikel, um das Eindringen anderer Arzneistoffe (Opium, Belladonna, Veratrin, Scilla) in den Körper zu begünstigen.

Das *Emplastrum Hydrargyri s. mercuriale besteht aus einer Vermischung von 8 Th. Hydrarg. mit 4 Th. Terpenthin, zu welcher eine aus 24 Th. Empl. Plumbi simplex und 6 Th. Wachs zusammengeschmolzene Masse gesetzt wird. Hauptsächlich als zertheilendes Pflaster bei Drüsengeschwülsten. Viel componirter

ist das Emplastrum de Vigo cum Mercurio, welches in Frankreich gebraucht wird.

Als Präparate, in denen das Quecksilber wenigstens zum grössten Theile noch in regulinischer Gestalt vorhanden ist, sind noch in Gebrauch: 1) Pilulae coeruleae, Blue pills (1 Hydrarg. mit $1\frac{1}{2}$ Th. Conserv. Ros. und $\frac{1}{2}$ Th. Pulv. Rad. Glycyrrhiz. verrieben). Jede Pille enthält 1 Gr. Quecksilber; in England wird mit diesen Pillen, die man zu 2—10 als „unschuldiges" Abführmittel nimmt, ein arger Missbrauch getrieben. 2) Hydrargyrum cum Creta (3 Hydr. mit 5 Kreide verrieben), als Antisyphiliticum zu 2—6 Gr. gebraucht. Aehnliche Quantitätsverhältnisse walten in dem Hydrargyrum saccharatum und Mercurius gummosus ob, welche aus Verreibungen des Hydrarg. mit Zucker, resp. Amylum oder Gummi arab. bestehen.

Zweite Gruppe.

Oxydule und Oxyde.

1. Hydrargyrum oxydulatum nigrum purum, Mercurius cinereus Moscati, Quecksilber-Oxydul.

Darstellung durch Fällung aus der Lösung von salpetersaurem Quecksilberoxydul mittelst Kali hydricum solutum; schwarzes, schweres, geruch- und geschmackloses, luftbeständiges Pulver, welches aber durch den Einfluss des Lichtes leicht in Quecksilberoxyd und metallisches Quecksilber sich zersetzt; wird von Salzsäure in Quecksilberchlorür umgewandelt.

Diesem letzteren Umstande hat das in Rede stehende Präparat wahrscheinlich seine Wirksamkeit zu verdanken, insofern es im Magen mit Salzsäure in Berührung kommt. Die Praxis macht selten Gebrauch von diesem Mittel, dessen Anwendung von der des Quecksilberchlorürs nicht abweicht. Dosis zu $\frac{1}{2}$—3 Gran. Aeusserlich in Salben (1—2 Dr. auf 1 Unze Fett), welche in ihrer Wirkung mit der des Ungt. cinereum wesentlich übereinstimmen.

2. Hydrargyrum oxydulatum nigrum, Mercurius solubilis Hahnemanni.

Dieses Mittel wird dargestellt, indem man 18 Th. gelöstes salpetersaures Quecksilberoxydul zu einer Mischung von 12 Th. Spirit. Vini rectificatiss. und 1 Th. Spir. Ammoniaci caustici Dzondii bringt und das Präcipitat unter Ausschluss des Lichtes und der Wärme trocknet. Die so gewonnene Masse ist ein sammtschwarzes, geruch- und geschmackloses, in Wasser unlösliches, in Essigsäure lösliches (daher der Name Mercurius solubilis) Pulver, welches äusserst zersetzlicher Natur ist und aus Quecksilberoxydul mit einem Beisatze von salpetersaurem Ammoniak besteht. — Findet als Antisyphiliticum, namentlich bei Syphilis neonatorum, noch eine

ziemlich häufige, aber ungerechtfertigte Anwendung, da das Präparat sich sehr leicht zersetzt und vor denjenigen Quecksilbermitteln, deren Natur wir genauer kennen (Calomel) gar keine Vortheile bietet. Dosis wie bei dem vorigen.

3. *Hydrargyrum oxydatum rubrum, Mercurius praecipitatus ruber, Rothes Quecksilber-Oxyd, Rothes Praecipitat.

Dargestellt durch Erhitzen des salpetersauren Quecksilber-Oxydes oder Oxyduls, so lange, als noch salpetersaure Dämpfe entweichen. Rothgelbes, feines Pulver von herb metallischem Geschmack, luftbeständig, in Salpeter- und Salzsäure vollständig löslich, in Wasser nicht ganz unlöslich, in der Wärme und am Lichte eine dunklere Färbung annehmend; es muss frei von metallischem Quecksilber und von Salpetersäure sein.

Die an und für sich dem rothen Präcipitat eigne, wenn auch geringe Löslichkeit wird durch die Verbindung mit dem Magensecrete wesentlich erhöht, so dass seine Resorption ziemlich leicht erfolgt. Grössere Mengen rufen Aetzung der Magenschleimhaut und die Erscheinungen der toxischen Gastro-Enteritis hervor, kleine Gaben bedingen nach kürzerem oder längerem Gebrauch Mercurialismus.

Auf Schleimhaut- oder Geschwürsflächen gebracht, ruft das rothe Präcipität eine lebhaftere Turgescenz hervor, welche mit stärkerer Secretionsthätigkeit verknüpft ist; bei längerem Contact gestaltet sich diese reizende Wirkung zur destructiven, ätzenden um.

Innerlich benutzt man das rothe Präcipitat als Antisyphiliticum ($\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Gran, in Pulvern oder Pillen) und zwar meistens nach der von Berg angegebenen Methode ($\frac{1}{8}$ Gr. Hydr. oxyd. rubr. und $\frac{1}{2}$ Scr. Stib. sulph. nigr. laevigat., Morgens und Abends ein Pulver; nach 8 Tagen steigt man auf $\frac{1}{4}$, nach weiteren 8 Tagen auf $\frac{3}{8}$ und so fort, bis man auf $\frac{5}{8}$ Gr. pro dosi gekommen, worauf man dann in derselben Weise die Dosis von 8 zu 8 Tagen um $\frac{1}{8}$ Gr. vermindert, bis man wieder auf $\frac{1}{8}$ Gr. zurückgegangen; dabei Holzthee, knappe Diät, gleichmässige Temperatur). Zweckmässig ist es, das rothe Präcipitat, wie alle anderen ätzenden Quecksilber-Präparate, etwa eine halbe Stunde nach der Mahlzeit nehmen zu lassen, theils um die Aetzwirkung zu vermeiden, theils um die Menge von Magensecret, welche für die Löslichmachung des Mittels nothwendig, zu finden.

Aeusserlich wird das rothe Präcipitat als Reiz- und Aetzmittel vielfach zur Anwendung gebracht, und zwar bei schlaffen Geschwüren, namentlich syphilitischen Ursprungs, bei Condylomen, bei torpiden Formen von Conjunctivitis, Trachom, Vereiterung der Meibom'schen Drüsen, Pannus. Man bedient sich des Mittels als Streupulver oder in Form von Salben ($\frac{1}{2}$—1 auf 8 Th. Fett); Augensalben werden im Verhältniss von 1 auf 12 verordnet (hierher gehören die Rust'schen und Jüngken'schen Augensalben, der

Bals. ophthalmicum St. Yves u. s. w.). Augenpulver setzt man aus 1 Hydr. oxyd. rubr. mit 4—8 Zucker zusammen.

Präparat: *Unguentum Hydrargyri oxydati rubri, Unguentum Hydrargyri rubrum, Balsamum ophthalmicum rubrum, Rothe Präcipitat-Salbe. Aus 1 Th. Hydr. oxydat. rubr. mit 49 Th. Axungia porci vermischt; soll immer zur Oxydation frisch bereitet werden. Als Augensalbe.

Dritte Gruppe.

Chlor-, Jod-, Brom-, Schwefel- und Cyan-Verbindungen.

1. *Hydrargyrum chloratum mite, Mercurius dulcis, Calomelas, Quecksilber-Chlorür, Calomel.

Zur Bereitung des Calomel wählt man entweder die Sublimation von metallischem Quecksilber mit Quecksilberchlorid (Calomelas via sicca paratum) oder durch Fällung einer Solution von salpetersaurem Quecksilberoxydul mit Chlornatrium (Calomelas via humida paratum). Ausserdem kommt in der französischen Pharmacie noch ein Mercure doux à vapeur vor, welches man durch Condensation von Calomeldämpfen in Wasserdämpfen gewinnt. Die Ph. Bor. schreibt den Gebrauch des durch Sublimation bereiteten Calomels vor; das durch Präcipitation bereitete soll feinkörniger sein; am feinsten aber ist der Mercure doux à vapeur, der namentlich von den Ophthalmiatrikern als Augenstreupulver besonders zweckmässig geschätzt wird. Das Calomel der Ph. Bor. ist ein gelblich-weisses, sehr feines Pulver, geruch- und geschmacklos, luftbeständig, am Lichte gelb, später braun werdend, in Wasser, Alkohol und verdünnten Säuren unlöslich, beim Erhitzen sich vollständig verflüchtigend. Es darf, mit Wasser angerührt, kein Sublimat an dasselbe abgeben.

Trotz seiner Unlöslichkeit gehört das Calomel doch zu den wirksamsten Quecksilber-Präparaten, was zu der Voraussetzung führt, dass dasselbe im Magen eine uns noch unbekannte, seine Resorption vermittelnde Verbindung eingehe. Dass diese Verbindung nicht in der Umwandlung des Calomel in eine höhere Chlorstufe (Sublimat) bestehe, geht aus der ganz verschiedenen Wirkungsweise beider Mittel hervor; würde das Calomel in Sublimat umgewandelt, so könnten die bei der Darreichung dieses letzteren sich einstellenden localen Wirkungen auf den Magen nicht fehlen. — Gibt man das Calomel in kleinen Dosen und längere Zeit hintereinander, so erzeugt es die gewöhnlichen Erscheinungen der allgemeinen Quecksilberwirkung; gibt man es in mittleren Dosen, so ruft es eine wesentliche Vermehrung der Gallensecretion hervor, welche, obschon von den physiologischen Experimentatoren angezweifelt, doch als klinisch beobachtete Thatsache entschieden feststeht; in Folge der Reizung, welche die stärker secernirte Galle auf den Darmkanal übt, theils auch in Folge des Contactes zwischen dem Mittel und der Schleimhaut des Darmkanals kommt eine er-

höhte Thätigkeit desselben zu Stande: es finden vermehrte und qualitativ charakteristisch veränderte Darmentleerungen (Calomel-Stühle) statt. Die Calomelstühle zeichnen sich durch eine grüne Färbung und ein eigenthümlich gehacktes Aussehen statt. Ob dasselbe ein chemischer Effect des in diesen Entleerungen enthaltenen Quecksilbers oder die Folge der vermehrten Absonderung von Gallenpigment sei, oder aus der Combination beider Ursachen sich erklären lasse, ist bis jetzt noch unentschieden. Sehr grosse Dosen von Calomel rufen ziemlich stürmische Stuhlentleerungen hervor, bedingen aber gewöhnlich nach Eintritt dieser Erscheinungen noch allgemeine, oft sehr hochgradige Quecksilberwirkung.

Die therapeutische Verwendung des Calomel findet öfter zu anderen Heilzwecken statt, als zur Beseitigung syphilitischer Affectionen. Kleine, öfter wiederholte Dosen werden gereicht, um jene antiphlogistische Wirkung zu erzielen, welche bei Entzündungen, namentlich Pleuritis, Pneumonie, Meningitis, Hepatitis, Peritonitis, von so grosser curativer Bedeutung ist. Bei sehr drohenden Entzündungsformen, wie z. B. bei sehr ausgedehnter Pneumonie, Croup, Endocarditis, begnüge man sich nicht mit der Darreichung kleiner Dosen, sondern suche die Allgemeinwirkung so rasch als möglich herbeizuführen. — Wie und ob die grossen Calomeldosen bei Typhus entericus wirken, ist eine vielfach ventilirte Streitfrage, über welche die Acten noch nicht geschlossen sind. Während man von der einen Seite behauptete, dadurch den Typhus zum abortiven Stillstand gebracht zu haben, erklärten sich Andere gegen jeglichen Erfolg der in Rede stehenden Procedur. Es scheint, dass hier, wie bei allen epidemischen Krankheitsformen, der Charakter der Epidemie das Entscheidende sei. Wir erinnern uns, in früherer Zeit von der Darreichung des Calomel den unzweideutigsten Nutzen gesehen zu haben, während er in den Epidemien der letztverflossenen Jahre von kaum günstig zu nennenden Erfolgen begleitet war. Auch darüber, wie das Calomel bei Typhus wirke, herrschen die verschiedensten Meinungen; aller Wahrscheinlichkeit nach liegt dieser Wirkung eine Combination von verschiedenen Momenten zu Grunde, und zwar die Ableitung vom Gehirne, welches auch beim enterischen Typhus stark betheiligt ist, auf den Darmkanal, die durch die Entleerungen herbeigeführte Befreiung des Darmkanals von reizenden Stoffen, die Minderung der folliculären Schwellung durch reichlichere Secretions-Thätigkeit, vielleicht auch die reinigende Wirkung auf die schon etablirten ulcerösen Flächen. — Als Abführmittel gibt man das Calomel hauptsächlich bei entzündlichen Krankheiten, die mit Darmobstructionen verknüpft sind und wo die Cathartica salina durch ihre copiösen Wirkungen ein unwillkommenes, schwächendes Moment setzen würden; ferner bei Icterus durch Catarrh der Gallenwege, bei Bleikolik. Bei Kindern ist das Calomel eines der besten Abführmittel, da es von ihnen sehr gut ertragen wird; namentlich bei cerebralen Congestionen dürfte dieses Mittel durch kein anderes zu ersetzen sein; auch bei den vielfach vorkommen-

den und oft sehr ernste Erkrankungen vortäuschenden helminthischen Leiden ist dieses Abführmittel von trefflicher Wirkung. — Bei der Cholera spielten einst die oft wiederholten kleinen Calomeldosen (in der Absicht gereicht, um starke Gallenentleerungen hervorzurufen) eine grosse Rolle, sind aber bald wieder der verdienten Vergessenheit anheimgefallen; dagegen bietet bei Diarrhoe durch fremdartige Darmreize und entzündliche Zustände, so namentlich bei vielen Formen von Dysenterie, das Calomel ein sehr schätzbares Hilfsmittel. — Als Hydragogum wird das Calomel bei entzündlichem Hydrops (namentlich H. scarlatinosus) mit gutem Erfolge gebraucht. — Als Antisyphiliticum findet das Mittel vorzugsweise Anwendung bei Schwangeren und bei Syphilis neonatorum. Auch gegen andere Dyskrasien, namentlich gegen Scrophulosis, die sich in chronischen Dermatosen äussert, wird Calomel in Verbindung mit Stib. sulph. aurant. angewendet.

Aeusserlich benutzt man das Calomel als Reiz- und gelindes Aetzmittel auf Geschwürs- und Schleimhautflächen (bei indurirten syphilitischen Geschwüren, fungösen, schlecht eiternden Ulcerationen, bei Granulationen der Conjunctiva, bei chronischen Ulcerationen der Nasenschleimhaut u. s. w.). Bei chronischen Dermatosen mit torpidem Character (Eczema, Tinea capitis, Lichen u. s. w.) werden Salben mit Calomel angewendet.

Die Dosis für den innerlichen Gebrauch ist $\frac{1}{4}$—2 Gr. mehrmals täglich; als Laxans, sowie als rasch wirkendes Antiphlogisticum bei akuten Entzündungen und als Typhus-Mittel gibt man Dosen von 2—6—10 Gr. Die geeignetste Form sind Pulver oder Pillen; die Verbindungen, in welchen man das Calomel am häufigsten braucht, sind die mit Rheum oder Jalape (wo man Abführwirkung erzielen will), mit Digitalis oder Ipecacuanha (bei entzündlichen Affectionen), mit Squilla (bei Hydrops), mit Opium oder Conium (bei längerem, namentlich antisyphilitischem Gebrauche, um die Toleranzfähigkeit für das Calomel dadurch zu erhöhen). Unter den methodischen Calomel-Kuren ist die Weinhold'sche die bekannteste; dieselbe besteht in der Darreichung von zwei Dosen Calomel von je 10—15 Gr. Abends vor dem Schlafengehen, bei leerem Magen, in Zwischenräumen einer halben Stunde, während deren eine Tasse Bouillon getrunken wird; am nächsten Morgen ein Laxans. Dasselbe Verfahren am 4ten, 7ten, 10ten, 13ten Tage der Kur u. s. w., bis die erwähnte Doppeldosis 8—12 mal verbraucht worden. Dabei knappe Diät, Verhalten im Zimmer. Bei diesem Verfahren tritt selten Salivation ein. — Nach Engelsted gibt man Morgens und Abends eine Pille aus 1 Gr. Calomel und $\frac{1}{4}$ Gr. Opium bis zur gänzlichen Beseitigung der syphilitischen Erscheinungen.

Aeusserlich wird das Calomel rein als Streupulver gebraucht (bei Condylomen, die vorher mit Kochsalzlösung befeuchtet worden), als Augenpulver; als Schnupfpulver vermischt man 1 Th. Calomel mit 4—6 Th. Sacch. oder Gummi Mim. Zu Salben verwendet man 1 Th. Calomel mit 8—12 Th. Fett. Klystiere, In-

jectionen und Linimente (so namentlich die früher öfter gebrauchte Form mit Speichel eine Art von Augensalbe extemporiren zu lassen) sind ausser Gebrauch.

Präparate: 1) Pulvis alterans Plummeri (s. S. 519).

2) Aqua phagedaenica nigra. 1 Th. Calomel mit 64 Th. Aq. Calcis. Es bildet sich Chlorcalcium und ein Sediment aus Quecksilberoxydul. Als Verbandwasser für schlaffe und fungöse syphilitische Geschwüre, Einspritzung zwischen Vorhaut und Eichel bei Phimosis durch Eichel- oder Vorhautgeschwüre u. s. w.

2. *Hydrargyrum bichloratum corrosivum, Mercurius sublimatus corrosivus, Quecksilber-Chlorid, Sublimat.

Auf trocknem Wege wird das Quecksilberchlorid durch Sublimation eines Gemenges von schwefelsaurem Quecksilberoxyd und Kochsalz, auf nassem durch Auflösen von Quecksilberoxyd in Salzsäure und Eindampfen bis zur Krystallisation bereitet. Das käufliche Präparat wird durch Umkrystallisiren gereinigt, es erscheint als weisses Pulver, ist geruchlos, von ätzend metallischem Geschmack, luftbeständig, in 16 Th. kalten, 3 Th. kochenden Wassers, in 3 Th. Spir. Vini rectificatiss. und 4 Th. Aether löslich und muss bei der Erhitzung sich ohne Rückstand verflüchtigen.

Das Sublimat hat eine starke Verwandtschaft zum Eiweiss und bedingt aus diesem Grunde, wenn es in den Magen eingeführt wird, leicht Aetzung und Gastro-Enteritis. Aus diesem Grunde ist das Mittel unter allen Quecksilber-Präparaten dasjenige, welches sich für den innerlichen Gebrauch am wenigsten eignet, da es einerseits die Gefahren einer excessiven örtlichen Wirkung mit sich führt, andererseits aber, trotz seiner grossen Löslichkeit, der Resorption erhebliche Schwierigkeiten entgegensetzt. indem es mit den im Magen vorhandenen Eiweissstoffen Verbindungen eingeht, welche nur in geringem Maasse löslich sind. Nichtsdestoweniger scheint ein Theil des eingeführten Stoffes entweder als solcher in den Blutkreislauf zu gelangen oder aus der vorher eingegangenen Verbindung wieder herauszutreten, um Wirkungen zu entfalten, welche mit denen der Acria wesentliche Aehnlichkeit darbieten; während nämlich zunächst die Harnsecretion durch den Gebrauch des Sublimats gesteigert wird, treten später Zufälle ein, welche an eine entzündliche Reizung der Nieren denken lassen (Ischurie, Hämaturie); eben so stellen sich bei längeren Sublimat-Kuren Reizungen der Athemorgane ein (Dyspnoë, Hämoptysis), welche auf einen Wirkungs-Modus schliessen lassen, der von dem der übrigen Quecksilbermittel in mannigfacher Beziehung abweicht. Die Verdauung und Ernährung leidet bei dem Gebrauche des Sublimat sehr stark, was von der örtlichen Reizung der Magenschleimhaut abhängt. Die bei grossen Gaben eintretende Gastro-Enteritis hat vorwaltende Neigung, rasch in brandige Zerstörung überzugehen; alle bei dieser Vergiftung vorkommenden Erscheinungen (Convulsionen u. s. w.) sind lediglich von der Intensität der Entzündung abhängig und keinesweges mit einer specifischen Beziehung zum Nervensystem in Verbindung zu bringen. Wie

bei vielen anderen Giften, scheint auch beim Sublimat der Körper durch Gewöhnung eine Art von Toleranzfähigkeit für dasselbe zu erlangen, wenigstens findet man im Oriente Sublimat-Esser, welche ziemlich grosse Quantitäten des Mittels ohne Schaden ertragen; es ist jedoch dabei zu bedenken, dass diese eigenthümliche Gewohnheit meistens sich bei Opiophagen vorfindet, welche das Sublimat mit dem Opium zusammen verzehren, angeblich, um die Wirkung des letzteren länger zu fixiren.

Innerlich wird das Sublimat als Antisyphiliticum gegenwärtig seltner zur Anwendung gebracht, als irgend ein anderes Quecksilbermittel; am meisten wird es noch bei Knochensyphilis, bei Neuralgien (die von syphilitischen Exostosen abhängig sind), bei syphilitischen Exanthemen, namentlich tuberkulöser Form, in Gebrauch gezogen. Als antiphlogistisches Mittel hat man das Sublimat in ähnlicher Weise verwenden wollen, wie das Calomel, ausgehend von der Voraussetzung, dass das Calomel im Magen sich ja doch in Sublimat umsetze; die Erfahrung hat aber gelehrt, dass diese Voraussetzung nicht weniger unzutreffend sei, wie die aus ihr gezogene Consequenz; nur bei einigen rapid verlaufenden Entzündungen syphilitischen Charakters, so z. B. bei der Iritis, findet das Sublimat noch eine berechtigte Anwendung. Bei akuten Rheumatismen und bei Arthritis hatte der Sublimat-Gebrauch ehedem viele Anhänger, während man gegenwärtig von diesem gefährlichen Verfahren zurückgekommen ist und sich rationelleren und minder eingreifenden Mitteln zuwendet.

Aeusserlich wirkt das Sublimat auf die Haut als schwaches Reiz-, auf Geschwürs- und Schleimhautflächen als Aetzmittel. Bei der äusserlichen Anwendung sind allgemeine Wirkungen in erheblichem Grade nur dann zu erwarten, wenn dieselbe excoriirte oder Schleimhautflächen trifft; die Anwendung auf die unverletzte Haut lässt keine Resorption zu und beschränkt deshalb ihren Effect nur auf die Berührungsfläche. Man braucht das Sublimat äusserlich als Pinselsaft oder Mund- und Gurgelwasser bei syphilitischen Mund- und Rachengeschwüren, als Augenwasser bei Conjunctivitis mit torpidem Charakter, Schleimhautauflockerung, Granulationen, Ophthalmoblennorrhöen, als Waschwasser oder Injection bei Pruritus vulvae, bei chronischen Dermatosen schuppiger Form, als Verbandwasser bei schlaffen Geschwüren, fungösen Wucherungen, Condylomen; Bäder mit Sublimat, welche heftig reizend auf die ganze Körperoberfläche einwirken, braucht man bei gichtischen Affectionen, syphilitischen Dermatosen; Einreibungen von Sublimat-Salben sind als Antisyphiliticum von keinem Nutzen, als Hautreizmittel ziemlich energisch.

Die Dosis für den innerlichen Gebrauch ist $\frac{1}{16}$ — $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Gr. (ad granum dimidium pro dosi!, ad grana duo pro die!) in Pillen, die man meistens mit etwas Opium corrigirt und immer nach der Mahlzeit nehmen lässt. Die Dzondi'sche Kurmethode gegen Syphilis besteht im Gebrauche folgender Pillenmassen: 12 Gr. Sublimat werden, in Wasser q. s. gelöst, mit irgend einer indiffe-

renten Masse, etwa Argilla (die in der ursprünglichen Formel angegebene Mica panis ist ganz unzweckmässig) zu 240 Pillen gemacht; davon wird immer nur einen um den andern Tag genommen und zwar am ersten Tage 4, am dritten 6 und so fort immer um 2 Pillen steigend, bis man am 27sten Tage auf 30 Stück ($1\frac{1}{2}$ Gr.) gekommen ist. Dabei knappe Diät (nur weisses Fleisch), Aufenthalt in gleichmässiger Zimmer-Temperatur.

Aeusserlich braucht man Solutionen von $\frac{1}{2}$ — 1 Gr. auf 1 Unze zu Mundwässern, Injectionen in die Urethra, von $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Gr. auf 1 Unze zu Augenwaschwässern, von $\frac{1}{12}$ — $\frac{1}{4}$ Gr. auf $\frac{1}{2}$ Unze zu Augentropfwässern, von $\frac{1}{2}$ — 3 Gr. auf 1 Unze zu Waschungen, Einreibungen, Umschlägen. Zu allgemeinen Bädern nimmt man 1 Dr. bis $\frac{1}{2}$ Unze pro balneo, zu Salben 1 auf 24 Fett. Zur Zerstörung von Excrescenzen werden starke Solutionen von $\frac{1}{2}$ — 1 Dr. auf 1 Unze angewendet.

Präparate: 1) Hydrargyrum bichloratum corrosivum solutum s. Liquor Hydrargyri bichlorati corrosivi. Hydr. bichlor. corros. und Ammoniac. hydrochlorat. ana 1 Gr. in 1 Unze Wasser. Die aus dieser Mischung resultirende und in der Lösung enthaltene Verbindung ist das Sal Alembrothi. Innerlich zu 10 — 30 Tropfen, öfters gegen rheumatische und syphilitische Neuralgien gebraucht.

2) Liquor mercurialis Swietenii. 1 Gr. Hydr. bichl. corros. in 2 Unzen Spir. Frumenti gelöst. Als Antisyphiliticum gebraucht, zweimal täglich einen Esslöffel in einer Tasse Gerstenschleim.

3) Solutio Plenckii. $\frac{1}{2}$ Dr. Hydr. bichlor. corros. in Spir. Vini rectificatiss. und Acet. ana $\frac{1}{2}$ Unze gelöst und mit Camph., Alumen und Plumbum hydrico-carb. ana $\frac{1}{2}$ Dr. versetzt. Zum Bestreichen von Condylomata lata.

4) Aqua phagedaenica lutea. $1\frac{1}{2}$ Gr. Sublimat auf 1 Unze Aq. Calcis. Der sich bildende gelbe Niederschlag besteht aus Quecksilberoxyd und Quecksilberchlorid. Als Verbandwasser schlaffer oder wuchernder Geschwüre, zur Injection bei Fisteln mit callösen Wandungen.

5) Unguentum Cyrillo. Sublimat und Salmiak ana 1 Dr. mit 1 Unze Axungia. Ehemals zur methodischen Inunctionskur bei Syphilis gebraucht (jeden Abend $\frac{1}{2}$ — 1 Dr. in die Fussohlen eingerieben).

6) Unguentum corrosivum. Hydr. bichlor. 2 Dr. mit Gummi Mim. und Wasser ana 1 Scr. zur Paste angerieben. Zum energischen Aetzen von callösen Geschwürsrändern, Caro luxurians.

7) Collodium corrosivum s. S. 458.

3. *Hydrargyrum amidato-bichloratum, Mercurius praecipitatus albus, Weisses Quecksilber-Praecipitat.

Darstellung: 2 Th. Hydrarg. bichlor. corrosiv. werden in 32 Th. Wasser gelöst, filtrirt und die Lösung zu 3 Th. Ammoniak-Solution gesetzt; der Niederschlag wird abfiltrirt, ausgewaschen und an einem dunklen Orte getrocknet. Man erhält so ein lockeres, rein weisses, luftbeständiges, geruch- und geschmackloses Pulver, welches in Wasser unlöslich ist (durch Kochen mit demselben aber sich in Alembrothsalz und Salmiak zersetzt), in Säuren löslich, beim Erhitzen sich vollständig verflüchtigend. Lichteinfluss wirkt zersetzend auf diesen Körper ein.

Innerlich wird das weisse Präcipitat gar nicht mehr gege-

ben, dürfte aber in seiner Wirkung der des Sublimat ziemlich ähnlich sein. — Aeusserlich wird es als Reizmittel für die Haut und für schlecht secernirende Schleimhaut- und Geschwürsflächen verwendet, so namentlich bei Eczema, Tinea capitis u. s. w. In der Augenheilkunde findet das weisse Präcipitat vielfache Verwendung, so besonders bei Augenliderkrankungen (Schwellung der Meibomschen Drüsen, Conjunctivitis neonatorum); bei heftigen Ophthalmien wird eine Salbe aus weissem Präcipitat (8 Gr.) und Extr. Belladonn. (16 Gr.) auf etwa 3 Dr. Salbengrundlage in die Stirn erbsengross eingerieben. — Zu gewöhnlichen Salben nimmt man 1 Th. auf 9 Th. Fett, zu Augensalben 3—10 Gr. auf 1 Dr., zu pustelerzeugenden Salben 2—3 Dr. auf 1 Unze. — Früher wurde das weisse Präcipitat auch gegen Krätze angewendet (Werlhoff'sche und Zeller'sche Krätzsalbe). Als Augenpulver und Streupulver diluirt man das Mittel mit 4 Th. Amylum oder Zucker.

Präparat: *Unguentum Hydrargyri amidato-bichlorati s. Unguentum Hydrargyri album, Weisse Quecksilbersalbe. 1 Th. Hydr. amidato-bichlorat. mit 9 Th. Fett verrieben; wird nicht vorräthig gehalten, sondern nur für die Dispensation bereitet. Zweckmässiger ist die Verreibung mit Unguentum Glycerini, welche sich viel länger erhält.

4. *Hydrargyrum jodatum (flavum), Protojoduretum Hydrargyri, Quecksilberjodür.

8 Th. Hydrarg. dep. werden mit 5 Th. Jod, nachdem sie mit einigen Tropfen Spir. Vini rectificatiss. benetzt worden, so lange zusammen verrieben, bis man keine Quecksilberkügelchen mehr wahrnehmen kann und das Gemisch eine grünlich-gelbe Farbe angenommen hat, worauf es dann mit Alkohol ausgewaschen und getrocknet wird. Grünlich-gelbes, in Wasser und Weingeist unlösliches, durch den Einfluss des Lichtes sich bald zersetzendes Pulver.

Das Quecksilberjodür gehört zu den in der Syphilidotherapie gegenwärtig am häufigsten gebrauchten Präparaten, da seine Einwirkung auf den Organismus in milder Weise vor sich geht und sein Heileffect nicht bloss durch das Quecksilber, sondern auch durch das Jod bedingt zu werden scheint. Man hat es namentlich bei Combination von Syphilis mit Scrophulosis und bei syphilitischen Drüsengeschwülsten empfohlen, jedoch auch ohne diese Besonderheiten bei allen übrigen Formen syphilitischer Affection mit Vortheil zur Anwendung gebracht.

Man gibt das Quecksilberjodür innerlich zu ¼—1 Gr. (ad granum unum pro dosi!, ad grana sex pro die!), kann jedoch über diese Dosenbegränzung bei vorsichtigem Steigen sehr wohl bis zu 2 Gr. pro dosi gehen; die geeignetste Darreichungsform sind Pillen und Trochisci.

Aeusserlich wendet man Salben aus 1 Hydr. jodat. mit 8 bis 12 Th. Fett als Verbandmittel bei indurirten Schankern, zur Einreibung bei hartnäckigen indolenten Drüsen-Tumoren an.

5. *Hydrargyrum bijodatum rubrum, Deutojoduretum Hydrargyri, Quecksilberjodid.

4 Th. Quecksilberchlorid in 72 Th. Wasser gelöst und 5 Th. Jodkalium in 16 Th. Wasser gelöst werden mit einander vermischt, wobei sich Quecksilberjodid bildet, welches abfiltrirt und mit Wasser ausgewaschen wird. Es stellt sich als ein scharlachrothes Pulver dar, ist geschmacklos, luftbeständig, in Wasser unlöslich, in Weingeist, Aether, Salzsäure löslich. — Die Wirkung dieses Präparates ist ungleich ätzender als die des Quecksilberjodürs, weshalb es für die innere Darreichung selten in Gebrauch gezogen wird. Nur bei sehr rasch verlaufenden destructiven Formen syphilitischer Entzündung zieht man das Jodid vor. Man gibt es in Dosen von $\frac{1}{12}$ — $\frac{1}{4}$ Gr. (ad granum dimidium pro dosi!, ad grana duo pro die!) in Pillen oder in alkoholischer Solution. (Ziemlich gebräuchlich ist die Verbindung von Hydr. bijod. rubr. mit Kalium jodatum, wobei sich eine eigenthümliche Combination: Hydrargyrum perjodatum c. Kalio jodato ergibt; A. von Graefe macht von dieser Combination in folgenden Verhältnissen: 6 Gr. Hydr. bijodat. rubr. mit 1 — 1½ Dr. Kalium jodatum auf 3 Unzen Lösung, täglich einen Theelöffel, bei Iritis syphilitica auf scrophulösem Boden Gebrauch. — Aeusserlich wendet man Salben aus Quecksilberjodid (1 — 8 Gr. auf 1 Dr.) als sehr energische Reizmittel bei hartnäckigen syphilitischen Geschwüren, bei Lupus, bei syphilitischen Geschwüren an.

6. Hydrargyrum bromatum und bibromatum, Quecksilber-Bromür und Bromid.

Diese beiden Präparate, welche man als chemische Analoga der entsprechenden Chlor- und Jod-Verbindungen des Quecksilbers betrachten kann, sind in ihrer ihnen etwa zukommenden eigenthümlichen Wirkung noch nicht genügend erforscht, um als speciellen Indicationen dienend bezeichnet werden zu können. Was wir von ihnen wissen, ist, dass sie als Quecksilber-Präparate wirken, und zwar das Bromür als ein mildes, das Bromid als ein ätzendes, und dass demgemäss ihre Dosirung der des Jodürs und Jodids entsprechend zu bestimmen ist.

7. *Hydrargyrum sulphuratum nigrum, Aethiops mineralis, Schwarzes Schwefelquecksilber.

Hydrarg. und Sulph. ana werden so lange mit einander bei mässiger Wärme verrieben, bis durch Salpetersäure, ohne Anwendung von Wärme, kein Quecksilber mehr aus der Masse ausgezogen wird. Schwarzes, geschmackloses, unlösliches Pulver, welches sich beim Erhitzen vollständig verflüchtigen muss. — Das Schwefelquecksilber gehört zu den mildesten, aber auch zu den wirkungs-

losesten Quecksilber-Präparaten und wird gegenwärtig selten als Antisyphiliticum gebraucht. Ob es auf irgend welche Secretionen bethätigend einwirke und deshalb sich als Antidyskrasicum bei Scropheln, bei chronischen Exanthemen, bei arthritischen Beschwerden eigne, darüber dürfte die neuere Praxis kaum ein eignes Beobachtungs-Material besitzen. Nur das kann mit Sicherheit behauptet werden, dass der längere Gebrauch dieses Mittels in grossen Dosen, wie ihn die ältere Therapie lehrte, sehr leicht Verdauungs-Störungen herbeiführt, welche man schwerlich als für die Kur von Ernährungskrankheiten förderlich bezeichnen kann.

Dosis zu 3—12 Gran in Pulvern, Pillen und Trochiscis.

Ganz ähnlich wie mit diesem Präparate verhält es sich mit dem Hydrargyrum stibiato-sulphuratum, Hydrargyrum et Stibium sulphurata, Aethiops antimonialis, welches aus dem vorigen und Stibium sulphuratum nigrum laevigatum zu gleichen Theilen (und zwar immer nur zur Dispensation) gemischt wird. — Indicationen und Gaben wie beim Schwefelquecksilber.

Von eben so geringer praktischer Bedeutung ist das Hydrargyrum sulphuratum rubrum, Cinnabaris, Zinnober. Dasselbe wird durch Sublimation des schwarzen Schwefelquecksilbers oder durch Behandlung desselben mit Schwefelalkalien gewonnen, ist ein schön rothes Pulver, in Wasser unlöslich, in der Hitze sich verflüchtigend. Innerlich kommt der Zinnober gar nicht zur Anwendung, äusserlich macht man noch hier und da von Zinnober-Räucherungen gegen Syphilis Gebrauch. Wir haben uns schon oben gegen diese Art von Medication ausgesprochen, da dieselbe gar keine Dosirung zulässt, müssen aber die Zinnober-Räucherungen als ganz besonders verwerflich bezeichnen, weil die beim Verflüchtigen des Mittels sich erzeugende schweflige Säure unbedingt als ein schädliches Agens mitwirkt. Darum ist auch Dieffenbach's Methode, den Zinnober in Cigarrenform anzuwenden, als eine sehr verfehlte zu bezeichnen. In Salben wird das Mittel zuweilen gegen chronische Dermatosen vesiculärer und squamöser Form angewendet (1 zu 8 Fett, meist mit Zusatz von Schwefel).

8. Hydrargyrum cyanatum s. borussicum, Cyan-Quecksilber.

Durch Kochen von 2 Th. Berlinerblau mit 1 Th. Quecksilberoxyd und 8 Th. Wasser, Abdampfen bis zur Krystallisation gewonnen, löslich in Wasser, von sehr unangenehmem Geschmack. Soll in seiner Wirkung dem Sublimat nahe stehen, ja denselben übertreffen, insofern es nicht in demselben Maasse wie dieser schwer lösliche Albuminate bildet; ausserdem soll es noch die sedative Blausäure-Wirkung zur Geltung bringen und darum minder unangenehme Symptome hervorrufen als das Sublimat. Grade der letzterwähnte Umstand dürfte aber zur Vorsicht bei der Anwendung dieses Mittels Anlass geben, da wir den Grad der Zersetzlichkeit desselben im Darmkanale noch so wenig kennen und

nicht wissen, bis zu welchem Grade Blausäure erzeugt werden kann. Die bisher gemachten Erfahrungen beweisen nicht, dass das Cyan-Quecksilber vor den anderen Quecksilber-Präparaten irgend welchen Vortheil biete und dass deshalb Veranlassung gegeben sei, es überhaupt in unseren Arzneimittelschatz einzuführen. In der innerlichen und äusserlichen Dosirung verhält sich das Mittel wie das Sublimat.

Vierte Gruppe.

Oxydul- und Oxyd-Salze.

1. Hydrargyrum aceticum oxydulatum, Essigsaures Quecksilberoxydul.

Zu 3 Th. Hydrarg. nitric. oxydulat. solut. werden 3 Th. Wasser und 1 Th. Kali acet. solut. gesetzt, das Gemisch wird einmal aufgekocht und dann rasch in ein geschwärztes Glas filtrirt. Der krystallinische Niederschlag wird ausgewaschen und unter Ausschluss des Lichtes und der Wärme getrocknet. Man erhält so ein krystallinisches, schuppenförmiges, silberglänzendes Präparat, welches in Wasser schwer löslich ist, beim Erhitzen sich vollständig verflüchtigt.

Das Mittel ist wegen seiner grossen Zersetzlichkeit für den praktischen Gebrauch durchaus ungeeignet, bietet auch als Antisyphiliticum durchaus keine Vorzüge dar. Man hat es in der Dosis von $\frac{1}{4}$—1 Gr. in Pillen gegeben; äusserlich in Salben als Hautreizmittel (zu $\frac{1}{2}$—1 Scr. auf 1 Unze Fett).

2. Hydrargyrum aceticum oxydatum, Essigsaures Quecksilberoxyd.

Durch Auflösen von Quecksilberoxyd in Essigsäure und Abdampfen bereitet. Krystallinische Substanz, in Wasser leicht löslich, namentlich unter Zusatz von einigen Tropfen Essigsäure. Ist innerlich selten in Gebrauch (zu $\frac{1}{4}$—1 Gr. in Solution). Aeusserlich wird das Mittel häufig als Waschmittel für die Haut angewendet, um eine schnellere Abstossung und Regeneration der Epidermis zu erzeugen und so Rauhigkeit der Haut, Pigmentablagerungen in derselben (Chloasma, Ephelides) zu beseitigen. Wegen dieser allerdings nur auf Voraussetzungen beruhenden Wirkung bildet das essigsaure Quecksilberoxyd einen Bestandtheil sehr vieler unter ganz unschuldigen Bezeichnungen figurirender Cosmetica, welche namentlich die Société hygiénique (!) in Paris in die Welt sendet, und welche bei unausgesetztem Gebrauche leicht zu allgemeinen Quecksilbererscheinungen Anlass geben können; der Gehalt solcher Schönheitswässer an essigsaurem Quecksilber ist in der Regel nicht unbeträchtlich und beläuft sich meistens auf 8—10 Gr. für die Unze.

3. *Hydrargyrum nitricum oxydulatum crystallisatum, Salpetersaures Quecksilberoxydul.

Hydrarg. dep. und Acid. nitr. zu gleichen Theilen werden zusammengegossen; nachdem sie einige Tage aufeinander eingewirkt, erwärmt man die Flüssigkeit, bis die inzwischen gebildeten Krystalle vollständig gelöst sind, trennt dann das Quecksilber von der Flüssigkeit und stellt diese zur Krystallisation hin. Man gewinnt so farblose, glänzende Krystalle, die geruchlos und luftbeständig sind, einen stark ätzenden Metallgeschmack haben und sich in geringer Wassermenge lösen, während bei stärkerem Wasserzusatz sich ein basisches Quecksilberoxydulsalz ausscheidet. Diese Ausscheidung kann verhindert werden, wenn man das Wasser mittelst Salpetersäure ansäuert.

Das krystallinische salpetersaure Quecksilberoxydul ist eines der stärksten Quecksilber-Präparate und wirkt namentlich heftig ätzend auf die Magenschleimhaut ein; es wird deshalb als Antisyphiliticum kaum noch gegeben; nur einige Praktiker wollen diesem Mittel eine ganz besondere Wirksamkeit gegen inveterirte Lues, namentlich gegen Haut- und Knochen-Syphilis, beimessen. Man begränze die Dosis sehr vorsichtig auf $\frac{1}{8}$—$\frac{1}{4}$ Gr. (ad grani quadrantem pro dosi!, ad granum unum pro die!) und gebe es in sehr diluirter Solution.

4. *Hydrargyrum nitricum oxydulatum solutum, Liquor Hydrargyri nitrici oxydulati (loco Liquoris Bellostii).

7 Th. des vorigen Präparates werden in 55 Th. Wasser unter Zusatz von 1 Th. Salpetersäure aufgelöst und, wenn es nöthig ist, so viel Wasser hinzugesetzt, dass die Flüssigkeit ein spec. Gewicht von 1,10 erhält. Die Lösung muss klar und von salpetersaurem Quecksilberoxyd frei sein.

Innerlich zu 1—3 Tropfen (ad grana duo pro dosi!, ad grana octo pro die!) zuweilen zu methodischen Kuren gegen inveterirte Lues angewendet. Unerlässliche Bedingung für die Anwendung dieses Mittels ist ein vollkommen guter Zustand der Verdauungs-Organe.

Aeusserlich angewendet gehört dieses Präparat zu den energischsten Aetzmitteln und wird deshalb bei grösseren Telangiektasien und Excrescenzen, Lupus, bösartigen und phagedänischen Geschwüren, bei Knochen-Caries zur Beförderung der Exfoliation, pur oder mit 1—2 Th. Wasser verdünnt, angewendet. Zu Injectionen in Fistelgänge, in die Scheide (bei Excoriationen des Mutterhalses), zu Verbandwässern bedient man sich diluirterer Lösungen (von 2—10 Tropfen auf 1 Unze).

5. Hydrargyrum nitricum oxydatum, Salpetersaures Quecksilberoxyd.

Wird durch Kochen des Oxydulsalzes mit Salpetersäure gewonnen, ist in Wasser löslich, stark ätzend und wird, eben so wie die Lösung (Liq. Hydr. nitr. oxydati), nur äusserlich gebraucht und zwar zu denselben Zwecken, wie das Oxydul und dessen Lösung. Im Unguentum Hydrargyri citrinum, Balsamum mercuriale, welche durch Lösung von 1 Hydrarg. in 2 Acid. nitr. und Zusatz von 12 Axung. porci gewonnen wird, ist Quecksilberoxyd-Nitrat der wirksame Bestandtheil. Diese Salbe, von gelber Farbe und Ceratconsistenz, wird zum Verbande torpider oder syphilitischer Geschwüre, chronischer Eczeme, bei Prurigo u. s. w. angewendet.

6. Hydrargyrum sulphuricum basicum, Turpethum minerale, Schwefelsaures Quecksilberoxyd, Gelbes Präcipitat.

Dargestellt durch Fällung aus einer Lösung von salpetersaurem Quecksilberoxyd mittelst schwefelsauren Natrons. Hellgelbes, in Wasser sehr wenig lösliches Pulver. Dieses Präparat ist in ziemlich hohem Grade corrosiv und bewirkt, wie die meisten schwefelsauren Metalloxyde, leicht heftiges Erbrechen. Es ist deshalb als Antisyphiliticum für länger fortgesetzte Kuren durchaus unbrauchbar; eben so dürfte die Idee, das Mittel als Emeticum zu verwenden, gegenwärtig keine Anhänger mehr finden. Frühere Therapeuten rühmten seine resolvirende Wirksamkeit bei Induration drüsiger Organe (namentlich Hoden-Verhärtung), sowie seine diuretische Wirksamkeit bei Hydrothorax. Für beide Verwendungsarten findet sich in neueren klinischen Erfahrungen kein Beleg. — Aeusserlich wirkt das Mittel auf Oberhaut und Schleimhäute stark reizend ein, namentlich ruft es auf der Nasenschleimhaut starkes Niesen und erhebliche Secretionsvermehrung hervor. Man hat es deshalb als Streupulver bei Ozaena syphilitica angewendet, ferner als Streupulver bei sehr indolenten Geschwüren, als Salbe bei torpiden Hautausschlägen.

Die Dosis für den innerlichen Gebrauch bemisst sich auf $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$ Gr. (in Pillen); die emetische Dosis muss auf 2—3 Gr. gegriffen werden. Zu Streupulvern wendet man 1 Gr. auf 2—3 Dr. Zucker, zu Salben 1 auf 8—12 Fett an.

Das Hydrargyrum phosphoricum oxydulatum, Mercurius phosphoratus Schaeferi, und das Hydrargyrum phosphoricum oxydatum, Merc. phosphoratus Fuchsii, von denen das erstere unlöslich, das andere löslich ist, kommen kaum mehr als Antisyphilitica in Betracht. Früher gab man diese Präparate, von einer dunklen Anschauung geleitet, dass die phosphorsauren Salze zu den Knochen in einer speciellen Beziehung stehen, bei syphilitischen Knochenleiden, auch bei Syphilis infantilis, und zwar beide in der Dosis von $\frac{1}{4}$—1 Gr. Gegenwärtig sind sie ganz ausser Gebrauch.

8. Jod-Präparate.

Die Wirkungen, welche das Jod auf den Organismus ausübt, sind in zwei Gruppen zu sondern, von denen die eine alle diejenigen Erscheinungen umfasst, welche durch örtliche Berührung des Jod in seinen verschiedenen Darreichungsformen mit den Geweben entstehen, die zweite: die Effecte des Jod nach seinem Eintritte in die Blutmasse. Die Analogie zwischen beiden Erscheinungsweisen in der Art durchzuführen, dass dieselben als Folgen eines und desselben Wirkungsmodus sich darstellen, sind wir nach dem gegenwärtigen Standpunkte der Wissenschaft nicht im Stande, so dass wir vorläufig darauf angewiesen sind, beide Gruppen gesondert in's Auge zu fassen und die örtliche Jodwirkung von der allgemeinen zu trennen. Jedoch wird für die praktische Verwerthung des Mittels dieser Gesichtspunkt sich insofern nicht streng festhalten lassen, als bei der sehr flüchtigen Natur des Jod und bei der Wichtigkeit seines Eindringens in den Organismus, die örtliche Anwendung, wenn sie in ausgedehntem Maasse erfolgt, sehr häufig von Consequenzen begleitet ist, welche nur der allgemeinen Einwirkung zuzuschreiben sind.

Bringt man freies Jod, in Dampfform oder in flüssiger Lösung, mit der Oberhaut in Berührung, so nimmt sie zunächst eine röthliche, dann eine gelbe, später eine braune Färbung an, es entsteht eine mehr oder weniger bedeutende Reizung in den tiefer gelegenen Hautschichten, Wärme, Prickeln oder Stechen in denselben, es bilden sich kleinere oder grössere blasenförmige Erhebungen, welche bei dem Nachlass der Jodwirkung eintrocknen und sich abschuppen. Bei intensivem Contact mit spirituöser Jodlösung nimmt die Oberhaut ein fast mumificirtes Ansehen an, sie wird braunschwarz, trocken, rissig und stösst sich bald in grösseren Lamellen ab.

Wird Jod mit Schleimhäuten, erodirten Flächen oder serösen Häuten in Berührung gebracht, so wirkt es durch seine sehr starke Verwandtschaft zu den Eiweiss-Bestandtheilen der Gewebe als ein starkes Reiz- und bei höherer Intensität und längerer Dauer der Berührung als ein Aetzmittel auf diese Flächen; es entsteht zunächst vermehrter Turgor in denselben, energische Steigerung ihrer secernirenden Function, Entzündung und Schwellung, und wenn die Einwirkung des Jod fortdauert, so bildet sich eine oberflächliche Cauterisation, in Folge deren die betroffene Fläche sich mit einer aus dem Jod und den Eiweisskörpern gebildeten trockenen Schicht überzieht, die ihrerseits eine die Exfoliation derselben erstrebende Entzündung der darunter liegenden Strata zur Folge hat. Diese Entzündung kann sich so hoch steigern, dass das von ihr bedingte Exsudat Verwachsungen zwischen in Contact stehenden Schleimhaut- oder serösen Flächen herbeiführen kann. — Je nach der Verschiedenheit der Schleimhäute, mit denen das Jod in Berührung kommt, gestaltet sich die Reaction auf den Reiz des-

selben in verschiedener Weise; so entsteht bei Einathmung von Joddämpfen, Hustenreiz, vermehrte Bronchialsecretion, bei Eintritt der Dämpfe in die Nase: Coryza, bei Berührung mit der Conjunctiva Thränen der Augen u. s. w., Zustände, welche sich bei weiterer Fortsetzung der irritirenden Einwirkung bis zu Entzündungen der betreffenden Schleimhäute steigern können.

Werden Jod-Präparate in den Magen eingeführt, so erzeugen sie auch auf der Schleimhaut dieses Organs zunächst die Symptome einer örtlichen Reizung, welche sich in einem Gefühle von Wärme und in vermehrter Secretion kund gibt; die Verdauung wird demgemäss durch Jod-Präparate, sofern dieselben in kleinen Gaben gereicht werden, keineswegs gestört, vielmehr gefördert, und es gehört zu den nicht seltenen Erscheinungen, dass während einer Jodkur sich ein gesteigerter Appetit (Jodhunger) bemerkbar macht, der keineswegs als krankhafte Erscheinung gedeutet werden kann, sondern auf ganz naturgemässen Bedingungen beruht. Man ist aber deshalb nicht berechtigt, die Jod-Präparate, obschon sie bei mannigfacher Erkrankung des Magens zur Verwendung kommen, als Digestiva zu betrachten, indem ihre verdauungfördernde Wirkung eine rasch vorübergehende ist und bei längerem Fortgebrauche einer ziemlich heftig auftretenden Verdauungsstörung Platz macht, welche durch den entzündungserregenden Einfluss des Mittels auf die Schleimhaut herbeigeführt wird. Je concentrirter das Jod-Präparat ist, welches man anwendet, je freier das Vorkommen des Jod in demselben, um so rascher tritt diese secundäre Wirkung ein. Theils durch die Störungen, welche die Ernährung in Folge des gastrischen Catarrhs oder der Gastritis erleidet, theils durch die Umwandlungen, welche das Eindringen des Jod in den Organismus im allgemeinen Stoffwechsel-Prozesse herbeiführt, entsteht bei längerem Gebrauche von Jod-Präparaten, bei besonders dazu disponirten Individuen oft auch schon nach sehr kurzer Zeit, ein Zustand von Kachexie, den man als Jodismus bezeichnet und welcher sich in allgemeiner Abmagerung, Schlaffheit der Muskeln, Daniederliegen der Kräfte, trockner, pergamentartiger Haut, Eruption von Variola ähnlichen Pusteln oder kleinen Knötchen (Jod-Exanthem), starker Reizung der Bronchialschleimhaut und mannigfachen nervösen Symptomen, Unruhe, Beklommenheit, Zittern kund gibt. In vielen Fällen ist diese Symptomenreihe mit Speichelfluss, in anderen mit ziemlich heftiger Gefässreizung (Jod-Fieber) complicirt. — Von diesem Zustande chronischer Intoxication ist der der akuten zu unterscheiden, der in einer Anätzung der Magenschleimhaut durch concentrirte Jod-Präparate erzeugt wird und nicht wesentlich von der gewöhnlichen Gastro-Enteritis toxica abweicht.

Die Aufnahme des Jod in die Säftemasse erfolgt, von welchem Organismus dasselbe auch einwirke, ausserordentlich rasch; selbst die Haut bietet ein geeignetes Medium dar, um dem Organismus Jod zuzuführen, und wenn auch von Einigen in Abrede gestellt worden, dass eine Resorption durch die Haut stattfinden könne,

so liegen doch zuverlässige Beobachtungen vor, nach denen sehr bald nach Einreibungen von Jodsalben und ohne dass dabei eine Inhalation von Joddämpfen stattfinden konnte, Jod im Speichel und im Urin nachgewiesen wurde. Es scheint zwar, als ob zur Aufnahme durch die Haut einige Bedingungen erforderlich seien, welche mit dem stricten Begriffe der Resorption nicht vereinbar sind, so z. B. ein gewisser Grad von Rancidität der Salben, von mechanischer Kraft bei der Einreibung, die Auswahl von Einreibungsstellen, welche mit einer sehr dünnen Oberhaut bekleidet sind; nichtsdestoweniger aber dürfen wir die für die praktische Anschauung wichtige Thatsache als constatirt betrachten, dass Infrictionen von Jod die Aufnahme desselben in den Organismus vermitteln können. Von Schleimhäuten und erodirten Flächen aus geht diese Aufnahme äusserst schnell und leicht von Statten. Eben so leicht aber erfolgt auch die Ausscheidung aus dem Organismus, und zwar vorzugsweise auf dem Wege der Harn-, Speichel- und Hautsecretion. Welche Erscheinungen zwischen diesen beiden Endgliedern des Prozesses, der Aufnahme und der Eliminirung des Jod, liegen, darüber besitzen wir wohl einige der empirischen Anschauung entnommene Kenntnisse, ohne jedoch über die inneren Details der stattfindenden Vorgänge genaue Rechenschaft geben zu können. Zunächst wissen wir nicht, in welcher Gestalt das Jod innerhalb der Säftemasse vorkommt, und nur aus den Ausscheidungs-Producten kann man die Hypothese aufstellen, dass dies wahrscheinlich in Form einer Kalium- oder Natrium-Verbindung der Fall sei. Ferner fehlt es an einem thatsächlichen Nachweise darüber, welche Veränderungen das Jod im Blute hervorrufe. Eine jedenfalls geistreiche Hypothese hierüber hat Schultz aufgestellt, welcher die Ansicht vertritt, dass die Hülle der Blutkörperchen durch die Einwirkung des Jod verhärtet werde, somit die Plasma-Bildung und der Athmungs-Prozess eine Beeinträchtigung erleiden, wohingegen der Aufsaugungs-Prozess aus dem Körper eine Steigerung erfahre. Jedenfalls darf das als feststehend betrachtet werdan, dass durch den Gebrauch von Jod-Präparaten die resorbirende und die ausscheidende Thätigkeit begünstigt, die stoffbildende behindert werde, und dass demgemäss das Jod als ein Impediment für die progressive, als ein Förderungsmittel für die regressive Stoffmetamorphose betrachtet werden dürfe. Daraus erklärt sich die in praktischer Beziehung wichtigste Folgeerscheinung des Jodgebrauches: das Schwinden des Fettpolsters, die Aufsaugung von Exsudaten und noch nicht zu voller Organisation gediehenen Neubildungen.

Die therapeutischen Folgerungen, welche man aus dem eben erwähnten Schlusssatze von der Wirkung des Jod zu ziehen berechtigt ist, stehen in erheblichem quantitativem Contraste zu der über fast alle Positionen des Krankheits-Registers sich erstreckenden Anwendung, welche das Jod findet oder gefunden hat. Nachdem das Mittel, das erst eine kurze Geschichte hinter sich hat, aufgetaucht war, wurde es von einzelnen enthusiastischen Ver-

ehrern als eine Art von Universal-Medicin betrachtet, mittelst deren man den Körper von jedem in ihm vorhandenen fremdartigen pathologischen oder toxischen Elemente purificiren und den Organismus zwingen könne, von allen Aberrationen seiner Ernährungs-Thätigkeit zur Norm zurückzukehren. So entstand eine Jodotherapie (die in einem dickleibigen Buche von Boinet ihren Ausdruck gefunden hat), die von Abentheuerlichkeiten und Ueberschwänglichkeiten strotzte, und es wäre viel leichter, die Krankheiten zu bezeichnen, gegen welche das Jod ausnahmsweise keine Anwendung gefunden hat, als diejenigen, gegen welche es versucht und angepriesen worden. Erst in neuerer Zeit ist man wieder zu einer nüchternen Auffassung von dem Heilwerth des Jod gekommen, so dass man es jetzt wenigstens annähernd vermag, die Indicationen für dieses Mittel mit einiger Präcision festzustellen. — Wir haben hier, wie bei der Schilderung der Wirkungserscheinungen, die örtliche von der allgemeinen Anwendung genau zu sondern.

Die wichtigste Verwendung, welche man dem Jod zu Theil werden lässt, ist seine antidyskrasische und zwar ist diese speciell gegen Scrophulosis, Tuberkulosis und Syphilis gerichtet. Bedenkt man, dass die Scrophulosis auf einer Ernährungs-Anomalie beruht, welche am besten dadurch ausgeglichen wird, dass man der progressiven Stoff-Metamorphose zu dem nothwendigen Materiale und zur regelmässigen Thätigkeit verhilft, so kann man dem Jod, welches dieses Material theilweise zerstört und diese Thätigkeit entschieden behindert, sicherlich nicht den Werth eines direct antiscrophulösen Mittels zusprechen. Diese Anschauung scheint auch in der Praxis mehr und mehr an Terrain zu gewinnen, insofern die Verwendung des Jod als Heilmittel für die Scrophulosis jetzt viel seltener stattfindet als früher und man sich darauf beschränkt, die Producte des scrophulösen Leidens durch Jodbehandlung zu entfernen. Hierher gehören vor Allem die Infiltrationen und Anschwellungen der lymphatischen Drüsen, die Auflockerungen des Knochengewebes, die Krankheits-Productionen auf der Haut, welche man entweder nach Ablauf des scrophulösen Prozesses durch Jod zum Schwinden zu bringen sucht, oder gegen welche man noch während des Vorwaltens dieses Prozesses Jod in Anwendung zieht, aber in der diskretesten Form und mit sorgfältiger Beachtung derjenigen diätetischen und medicamentösen Maassregeln, welche dem eigentlichen Krankheits-Vorgange entsprechen. Specialisiren wir dieses Sachverhältniss, so ist das Jod indicirt bei Drüsentumoren, namentlich Struma, Tonsillitis, cariösen Prozessen, Arthrocacen, chronischen Exanthemen, besonders tuberculösen Charakters, blennorrhoischen und ulcerativen Prozessen, welche auf scrophulöser Basis beruhen und bei denen man in der Regel die Allgemeinwirkung des Mittels noch durch geeignete örtliche Anwendung des Jod unterstützt. Sind diese Krankheits-Producte schon vollständig organisirt, so dürfte es selbst bei höchster Steigerung des Resorptions-Vorganges nicht gelingen, sie wieder aufzulösen und durch vermehrte Ausscheidung

aus dem Körper zu entfernen. Unter solchen Bedingungen ist demnach die Darreichung des Jod ein fruchtloses Verfahren, unter welchem die allgemeine Gesundheit leidet, ohne dass örtlich auch nur der geringste Nutzen erzielt werde.

Gewichtiger noch sind die Bedenken, welche sich gegen die Anwendung des Jod bei Tuberkulose erheben lassen, sofern dieselbe sich in den Lungen localisirt. Allerdings kann man behaupten, dass die durch das Jod eingeleitete dysplastische Beschaffenheit des Blutes die Ablagerung von Tuberkelmassen verhindern, die Verflüssigung und Aufsaugung bereits abgelagerter begünstigen könne; erwägt man aber andererseits, welchen Grad von Reizungs-Zustand das Jod auf der Bronchialschleimhaut setzt, berücksichtigt man die sicherlich von jedem Arzte gemachte Erfahrung, wie oft unter dem Gebrauche von Jodkuren sich die ersten Keime der Lungentuberkulose bei bis dahin relativ gesunden Individuen entfalten oder bis dahin langsam fortschreitende Tuberkulose zu rapider Entwickelung gebracht wird, so wird man sich schwerlich für die Anwendung des Jod gegen diese Dyskrasie begeistern können, trotz der Zuversicht, mit welcher einige Kliniker behaupten, auf diesem Wege die schon entwickelte Tuberkel-Schwindsucht erfolgreich bekämpft zu haben. Auch bei der in anderen Organen sich localisirenden Tuberkulose scheint uns das Jod nicht das geeignete Heilmittel abzugeben; denn abgesehen davon, dass es äusserst schwierig, ja fast unmöglich ist, die Natur der hierher gehörigen Krankheitsvorgänge mit Bestimmtheit zu diagnosticiren, so lange wir nicht durch die gleichzeitige oder vorangegangene Tuberkel-Entwicklung in den Athemorganen einen Fingerzeig erhalten haben, so lässt sich in allen Fällen die Befürchtung aufstellen, dass grade durch die Jodkur die Lungen der Invasion des Krankheits-Prozesses Preis gegeben werden. Wir glauben deshalb, dass man diese Errungenschaft der modernen Therapie mit Fug und Recht wieder fallen lassen dürfe und dass nur in denjenigen Fällen, in denen unter dem Einflusse von Syphilis oder Mercurial-Dyskrasie die Lungen bedroht erscheinen, vom Jod mit Hoffnung auf Erfolg Gebrauch gemacht werden dürfe. — Allerdings bleibt es eine schwierige Frage, wie man sich mit den Erfahrungen abfinden solle, welche zu Gunsten des Jod bei der Lungentuberkulose gemacht worden sind; indess bleibt hierbei zu bedenken, dass diese Erfahrungen fast sämmtlich aus einer Zeit stammen, in der man mit der Symptomatologie des in Rede stehenden Leidens, namentlich aber mit den objectiven Zeichen desselben weniger vertraut war, als jetzt, dass diese Erfahrungen also, ohne sie irgendwie dementiren zu wollen, für unsere Zeit als maassgebend nicht mehr betrachtet werden können. Noch weniger Werth ist aber auf jene Berichte zu legen, welche zwar der Gegenwart angehören, aber den Stempel der Reclame so deutlich an sich tragen, dass man sie ohne Weiteres bei Seite schieben darf; hierher gehören beispielsweise die abentheuerlichen Berichte über jene südamerikanische Kuranstalt, in welcher die Kranken mit Lamamilch ernährt wer-

den, welche durch Fütterung mit jodhaltigem Fucus vesiculosus einen fabelhaft grossen Jodgehalt gewonnen hat, oder die Resultate durch Jodeinathmungen, Jodräucherungen u. s. w., welche die neueste französische Medicin mit einem grossen Aufwande von Detailmalerei zu erzählen weiss.

Von viel distincterem Nutzen als in den beiden eben erwähnten Dyskrasien ist das Jod in der Syphilis. Hier handelt es sich nicht um eine Anomalie der Ernährung, sondern um das Vorhandensein eines fremdartigen Stoffes in den Körperflüssigkeiten, welchen wir zwar nicht isolirt darstellen oder durch chemische Reactionen nachweisen können, zu dessen Annahme wir aber durch die Summe aller uns entgegen tretenden Erscheinungen unabweislich hingedrängt werden. Besitzen wir nun im Jod ein Mittel, welches die regressive Metamorphose in der sichtbarsten Weise fördert, welches alle Ausscheidungen auf's Entschiedenste bethätigt, so können wir annehmen, dass es dieses fremdartige, im Blute weilende und in jedem Localisationsprozesse sich multiplicirende Virus zum Austritte aus dem Körper dränge und dass es die von ihm bereits gesetzten krankhaften Productionen zur Verflüssigung bringe. Dass eine solche Annahme nicht ganz auf hypothetischem Boden wurzele, dafür spricht die Thatsache, dass in den durch Jod bedingten Ausscheidungen sich oft fremdartige Stoffe finden, welche im Körper geweilt haben und deren Einführung in denselben aus einer dem Jodgebrauche lange vorangegangenen Zeit datirt, z. B. Blei- und Quecksilber-Partikeln. Sehen wir aber auch von jedem Erklärungs-Versuche über das Wie der Wirkung ab, so ist diese letztere selbst durch eine Unzahl von Beobachtungen, über die mehr oder weniger jeder Praktiker zu verfügen hat, ausser Zweifel gestellt. Wir haben uns Alle vielfach davon überzeugt, dass das Jod die Syphilis heilt, und es kommt nur darauf an, zu bestimmen, unter welchen Bedingungen wir dieses Antisyphiliticum mit der meisten Hoffnung auf Erfolg geben können, namentlich aber, welche Verhältnisse es rathsam erscheinen lassen, dem Jod den Vorzug vor seinem lange Zeit allein berechtigten Rivalen, dem Quecksilber, zu ertheilen. Die gewöhnlich auf diese Frage ertheilte Antwort, dass das Jod in denjenigen Fällen von Syphilis indicirt sei, die auf scrophulösem Boden vorkommen oder mit scrophulösen Erscheinungen complicirt sind, erscheint uns von sehr zweifelhaftem Werthe; wir können nicht annehmen, und glauben uns durch Erfahrung davon überzeugt zu haben, dass grade bei dem Vorwalten von Ernährungs-Anomalien das Jod, dieses die Ernährung so tief angreifende Mittel, den Vorzug verdiene und haben in solchen Fällen vom Gebrauche des Eisens eine bessere Wirkung gesehen, als von dem des Jod und des Mercur. — Die wesentlichste Indication für die Anwendung des Jod scheint uns in den individuellen Verhältnissen des Kranken zu liegen; hat derselbe Mercurialien genommen, ohne dass der gewünschte Erfolg sich gezeigt hatte, oder hat sich aus früheren Erfahrungen ergeben, dass der Patient Quecksilber-Mittel nicht erträgt und schon

auf kleinste Mengen derselben erhebliche und unwillkommene Allgemein-Erscheinungen eintreten, oder sind die äusseren Verhältnisse der Art, dass sie die Durchführung einer Mercurialkur unmöglich machen, dann ist das Jod berufen, die Stelle des Quecksilbers zu ersetzen. Bei den sogenannten Tertiär-Erscheinungen scheint aber das Jod, ohne alle Rücksicht auf die individuelle Natur des Falles, den Vorzug vor dem Quecksilber zu verdienen; namentlich ist dies der Fall bei neuralgischen Leiden, welche durch syphilitische Exostosen bedingt werden. — Wo immer man aber auch Jod in Anwendung bringt, sei man dessen eingedenk, dass es sich nicht um die Darreichung eines indifferenten Mittels handle, bei dem der Kranke sich ungefährdet schädlichen Diät- oder Temperatur-Einflüssen aussetzen dürfe; die Jodkur erfordert ebenso, wie der Mercurialgebrauch, ein entsprechendes Verhalten der Kranken, will man nicht den Zweck der Kur beeinträchtigen und den Patienten üblen Folgeerscheinungen ausgesetzt sehen.

Bei der Mercurial-Dyskrasie und bei anderen chronischen Metall-Vergiftungen leistet das Jod wesentliche Dienste, die darauf zu beruhen scheinen, dass sich Verbindungen zwischen demselben und den im Körper weilenden Metallpartikelchen bilden und rasch aus dem Organismus ausgeschieden werden. Weniger evident erscheint die Heilkraft des Jod bei Intoxicationen durch Pflanzen-Alkaloide, bei welchen auf eine derartige durch das Jod vermittelte Eliminirung schwerlich gerechnet werden darf. Akute Vergiftungszustände erfordern andere rascher wirkende Mittel; chronische Residuen derartiger Vergiftungen machen meist das Einschlagen eines tonisirenden, die Ernährung fördernden Heilverfahrens nöthig.

Ob bei arthritischer Dyskrasie das Jod zu den Heilagentien gezählt werden dürfe, darüber liegen noch keine vollgiltigen und beweisenden Erfahrungen vor. Es lässt sich allerdings voraussetzen, dass durch die Einwirkung des Jod der temporäre Verschluss der Harnkanälchen, welcher zur Einführung harnsaurer Salze in das Blut und Ablagerung derselben innerhalb der Körpergewebe Anlass gibt, gehoben werden könne, und die in einigen Fällen bei arthritischen Folgeleiden erzielten Heilresultate scheinen für eine solche Annahme zu sprechen. Jedoch können hierbei auch andere curative Elemente in Mitwirkung kommen, durch welche der directe Einfluss des Jod auf den arthritischen Krankheits-Prozess noch zweifelhaft bleibt. Immerhin aber dürfen wir hier diesem Mittel ein Feld für Versuche einräumen, um so mehr, als bei der normalen Arthritis der Zustand der Ernährung einen derartigen therapeutischen Eingriff keineswegs contraindiciren würde.

Bei allgemeiner Adipose wird Jod zwar vielfach angewendet und entbehrt eines gewissen Erfolges nicht; jedoch wird dabei gleichzeitig der Ernährungs-Prozess auch für andere Elemente des Organismus in unwillkommener Weise herabgesetzt und nicht bloss das Fettgewebe, sondern auch die Muskulatur u. s. w. zum Schwinden gebracht. Eben so verhält es sich bei Hypertrophien ein-

zelner Organe und **Neoplasmen**, wo es nicht gelingt, die volumvermindernde Wirkung des Jod auf die betreffenden Gebilde zu beschränken.

Als **Antiphlogisticum** und **Resolvens** hat sich das Jod einen ziemlich begründeten Ruf erworben. Die von ihm herbeigeführte dysplastische Beschaffenheit des Blutes, sowie die starke Vermehrung der Ausscheidungen lassen die Anwendung des Mittels bei Entzündungsformen, welche massenhafte Exsudate zu setzen pflegen, als eine durchaus rationelle erscheinen, und die klinische Erfahrung redet der Heilwirkung des Jod bei derartigen Affectionen, unter denen wir namentlich die Meningitis, die Peritonitis exsudativa u. s. w. hervorheben, in sehr entschiedener Weise das Wort. Bei chronisch entzündlichen Zuständen drüsiger Organe (Parotitis, Entzündung der Schilddrüse, Mastitis, Epididymitis, Hepatitis), sowie des Uterus und der Ovarien, bei Becken-Abscessen u. s. w. bewährt sich die antiphlogistische und resolvirende Eigenschaft des Jod oft auf das Glänzendste. Eben so bei Ergüssen in seröse Höhlen, Infiltrationen des Bindegewebes, wo das Jod als kräftiges Hydragogum wirkt. In allen diesen Fällen hat die Jodkur den Vortheil, da sie nur kurze Zeit hindurch fortgesetzt zu werden braucht, die Verdauung nicht zu stören, sondern eher zu fördern.

Als **Sedativum** bewährt sich das Jod in vielen Fällen von Neuralgie, sofern nämlich dieselbe durch Neuritis oder durch Druck von syphilitischen Exostosen, angeschwollenen Beckenorganen u. s. w. bedingt ist. Nur auf ein derartiges Sachverhältniss ist die Heilkraft des Jod gegen Ischias zu beziehen; rein nervöses Hüftweh wird wohl niemals durch Jod gebessert, nur solches, welches auf Entzündung des Nerven selbst beruht oder durch Druck hervorgerufen wird.

Von wesentlichem Erfolge erweist sich das Jod bei Rheumatismus acutus articulorum, wo es in den meisten Fällen ein rasches Abschwellen der befallenen Gelenke und bedeutende Milderung des Schmerzes zur Folge hat.

Gegen **chronische Blennorrhöen** wird von einigen Beobachtern das Jod gerühmt; sein Heilerfolg beruht auf der durch das Mittel bewirkten Reduction entzündlicher Zustände und Schleimhaut-Infiltrationen. In dieser Weise wirkt das Mittel namentlich bei Leukorrhoe in Folge chronischer Metritis, Blennorrhoe u. s. w. Galactorrhoe wird durch das theilweise Schwinden des secernirenden Organes und Verödung der Milchgänge beseitigt.

Ueber die Wirkung des Jod auf die Geschlechtssphäre liegen die verschiedenartigsten sich zum Theil widersprechenden Angaben vor. Während Einige bei Jodgebrauch sexuelle Aufregung beobachtet haben wollen, wird von Anderen das Gegentheil behauptet; wahrscheinlich beruht die Differenz auf der Verschiedenheit der Beobachtungszeit; in den ersten Stadien des Jodgebrauches lässt sich eine gewisse allgemeine Erregung bei einzelnen Individuen nicht verkennen, die sich auch in den Genitalorganen reflectiren

kann; später aber tritt mit der allgemeinen Erschlaffung auch dieser Irritationszustand zurück, um dem Gegentheile Platz zu machen. Jedenfalls aber ist dieses Verhältniss so variabler Natur, dass es einer praktischen Verwerthung nicht fähig ist. Eben so verhält es sich mit der Einwirkung des Jod auf die Uterinthätigkeit; von einer Seite her wird das Mittel gegen Menstrual-Retention, von der anderen gegen Metrorrhagie empfohlen. Als thatsächlich kann man nur angeben, dass Störungen im Katamenialverhältniss, welche auf chronischer Metritis beruhen, durch die Anwendung des Jod eine Ausgleichung erfahren können.

Eines Vorschlages, bei Schwangeren mit Beckenenge Jod zu geben, um dadurch den Fötus künstlich zu verkleinern und so später einer eingreifenden geburtshilflichen Operation überhoben zu werden, dürfen wir wohl nur andeutend Erwähnung thun. Der Vorschlag richtet sich selbst zur Genüge.

Indem wir zu der Besprechung der therapeutischen Anwendung des Jod als örtlichen Mittels übergehen, haben wir zunächst einer Medication zu erwähnen, welche, obschon dabei das Mittel innerlich gereicht wird, doch nur einen topischen Zweck verfolgt; es ist dies der Gebrauch der verschiedenen Jod-Präparate bei Magenleiden, namentlich bei Cardialgie und chronischem Erbrechen. Im Allgemeinen ist dieses Heilverfahren über die Gränzen der Empirie niemals hinausgetreten und seine Vertreter haben sich niemals darauf eingelassen, nach einer Erklärung oder präcisen Indication für dasselbe zu suchen. Geht man von der Voraussetzung aus, dass das Jod zunächst eine Vermehrung, dann eine Verminderung der Secretion auf der Magenschleimhaut hervorrufe, dass es ferner die sensiblen Nerven derselben in einen erhöhten Reizzustand versetze, dann wird man allerdings eine örtliche Einwirkung auf krankhafte Alterationen der Secretion und der Reizempfänglichkeit nicht von der Hand weisen können; damit ist man jedoch noch keinesweges zu einer genauen Begränzung der pathologischen Verhältnisse gelangt, welche die Darreichung des Jod erfordern. Man ist vielmehr nach wie vor darauf angewiesen, bei den oben genannten Krankheitszuständen, wenn die directer indicirten Mittel: Antacida, Nervina u. s. w. ihre Dienste versagen, auch zum Versuche mit Jod zu greifen. Die Erfahrungen, welche wir selbst aus diesem Versuche ableiten, sprechen sich übrigens in keiner Weise zu Gunsten des Mittels aus, womit wir aber nicht in Abrede stellen wollen, dass Andere glücklicher gewesen sein können.

Auf die Haut angewendet, benutzen wir das Jod, um einen äusseren Entzündungs- oder Zerstörungsprozess anzuregen und dadurch entweder in der Haut selbst abnorme Vorgänge zu beseitigen, oder durch einen Gegenreiz von tiefer gelegenen entzündeten Organen ableitend zu wirken oder die zertheilende und auflösende Kraft des Mittels gegen hypertrophirte oder intumescirte Zustände solcher Organe direct zu richten, wobei man, eben so wie beim Quecksilber, zu der Annahme gedrängt wird, dass das Jod mit den betreffenden Organen nicht erst auf dem Wege des Blutkreis-

laufes in Berührung kommt, sondern ihnen in diametraler Richtung zugeführt wird.

Als Reizungs- oder Zerstörungsmittel für die Haut selbst benutzen wir Applicationen des Jod bei Hautentzündungen (Erythema, Erysipelas, Panaritium cutaneum, Perniones, Variola, schuppige oder nodulöse Exantheme u. s. w.), bei abnormen Pigment-Ablagerungen (Chloasma), ferner bei Neubildungen auf der Haut (Warzen, Condylome), bei tuberculösen oder anderweitigen Degenerationen derselben (Lupus, Telangiektasie). — Als Antiphlogisticum für tiefer gelegene Entzündungen findet die äussere Jod-Application Benutzung bei inflammatorischen Zuständen des subcutanen Bindegewebes, Panaritium subcutaneum, Furunkel, bei Periostitis, Ostitis, ferner bei Drüsen-Entzündungen (Hoden-Entzündung, Bubo, Parotitis, Mastitis u. s. w.), bei rheumatischen Gelenkanschwellungen, Arthrocacen, Tumor albus, Gelenkwassersucht; ferner bei Entzündungen des Kehlkopfes, der Luftröhre, des Blasenhalses und anderer der Oberfläche nahe gelegener Organe; auch bei Peritonitis, Hepatitis, Meningitis hat man äusserliche Anwendung des Jod nicht ohne Erfolge gemacht. Eben so sind es die Residuen der Entzündungszustände in den genannten Theilen, Indurationen, Hypertrophien, seröse Ausschwitzungen, gegen welche das Jod als cutanes Mittel, in der Absicht zu resolviren und die Resorption der wässrigen oder plastischen Exsudate zu vermitteln, in Gebrauch gezogen wird. — Ein wesentliches Element der Jodwirkung dürfte hierbei die Compression sein, welche die mumificirte Haut auf die unterhalb derselben liegenden Gebilde übt und durch welche nicht bloss eine mechanische Verkleinerung intumescirter Gewebe herbeigeführt, sondern auch entschieden eine Steigerung der Resorptionsthätigkeit hervorgerufen wird.

Auf Geschwürsflächen wendet man das Jod an, wenn deren Form oder Secret eine Beschaffenheit zeigt, welche als directes Hinderniss für die zur Vernarbung erforderlichen plastischen Vorgänge angesehen werden kann. Schlaffe Beschaffenheit des Grundes, wuchernde, leicht blutende Excrescenzen auf demselben, sinuöse oder fistulöse Gestalt, callöse Ränder, jauchiges, käsiges oder wässriges Secret erfordern eine vollständige Zerstörung der ulcerirten Fläche durch ein kräftiges Reizmittel, als welches das Jod für diese Fälle gelten kann. Es ist dies um so mehr der Fall, wenn der Boden, auf welchem das Geschwür sich befindet, eine abnorme Beschaffenheit, Induration oder tuberkulöse Degeneration des Bindegewebes zeigt; dies findet namentlich bei den sogenannten dyskrasischen Geschwüren (Ulcera syphilitica, scrophulosa, ulceröse Entartung von Krebs- und Lupusknoten u. s. w.) statt, und deshalb gehören auch hier tiefer eingreifende Applicationen des Jod zu den wichtigsten Bestandtheilen des örtlichen Kurverfahrens. Bei Gangrän gelingt es oft, durch Anwendung des Jod die rasche Bildung einer Demarkationslinie zu bewirken.

Sehr verbreitet ist die Anwendung des Jod, um in serösen Höhlen Adhäsiv-Entzündung der sie auskleidenden Membran und

dadurch Verödung der Höhle zu erzielen. Zu diesem Zwecke wird das Jod bei Hydrocele, Ovariencysten u. s. w. nach vollzogener Punction mit gutem Erfolge gebraucht. Zu gleichem Zwecke hat man Jod-Injectionen in den Bruchsack zur Radicalheilung von Hernien in Vorschlag und Anwendung gebracht, ferner bei Spina bifida, bei Empyem und Ascites, bei Kniegelenkwassersucht u. s. w. Alle diese Vorschläge zeichnen sich mehr durch ihre Kühnheit, als durch ihre Erfolge aus.

Auf Schleimhäuten wendet man das Jod an, um bei blennorrhoischen Entzündungen oder Wucherungen derselben eine Umgestaltung in der Energie des entzündlichen Prozesses, eine Beseitigung der Anschwellung im submucösen Bindegewebe, eine Zerstörung folliculärer Hypertrophien herbeizuführen. Kleinere Polypen werden durch Jod zum Schwinden, Ulcerationen auf Schleimhautflächen zur Vernarbung gebracht.

Contraindicationen gegen die Anwendung des Jod und zwar nicht bloss gegen die innerliche, sondern auch gegen die umfangreiche äusserliche bieten vor Allem congestive oder Reizzustände der Athemorgane (hereditäre Anlage zur Tuberkulose, besonders wenn sie sich im Baue des Thorax kund gibt, häufiges Auftreten von Bronchial-Catarrhen u. s. w.), allgemeine Abmagerung und Erschöpfung der Kräfte, auffallende Abnormität in der Blutmischung (Chlorose, Scorbut), catarrhalische oder entzündliche Zustände der Verdauungs-Organe.

Die Details über die Anwendungsformen des Jod werden bei der Besprechung der einzelnen Präparate ihre Erledigung finden.

1. *Jodum (bis sublimatum), Jodine, Jod.

Graphitfarbene, metallglänzende krystallinische Blättchen von eigenthümlichem, chlorähnlichem Geruch und scharfem, herbem Geschmack, in Wasser schwer, in Alkohol, Aether, ätherischen Oelen, Chloroform leicht löslich, eben so in vielen Salzlösungen, namentlich in Solutionen von Jodsalzen. Mit vielen ätherischen Oelen fulminirt das Jod; beim Erhitzen wandelt es sich in violette Dämpfe um, welche sich in der Kälte condensiren und die, mit der Schleimhaut der Athemorgane in Berührung gebracht, heftigen Husten erregen. Man gewinnt das Jod in chemischen Fabriken, indem man aus der Kelpsoda (die aus der Auslaugung verbrannter Seepflanzen herrührt) die kohlensauren und schwefelsauren Salze entfernt und aus dem rückständigen Jodnatrium durch mehrmalige Sublimation das Jod darstellt. — Das Jod charakterisirt sich durch seine grosse Verwandtschaft zum Amylum, mit welchem es eine dunkelblau gefärbte Verbindung eingeht. (Dieser Umstand hat zu der von den meisten älteren Aerzten noch mit Strenge gehandhabten Cautele Veranlassung gegeben, beim Gebrauche von Jod-Präparaten Stärkemehlnahrung gänzlich auszuschliessen. Diese Cautele ist jedoch überflüssig, insofern die aus dem Jod und dem Amylum resultirende Verbindung keineswegs der Resorption un-

zugänglich ist und andererseits die Verwandtschaft des Jod zu den organischen Stoffen grösser ist als die zum Stärkemehl, so das Jod in seiner Verbindung mit Blutkörperchen, Serum u. s. w. mit Amylum keine Reaction ergibt. Der Umstand, dass man bei Jodkuren nach dem Genuss von amylumhaltiger Nahrung oft in den Fäces blaue Färbung durch die Jodstärke findet, beweist nichts, da nur eine sehr kleine Menge von Jod erforderlich ist, um diese Färbung hervorzurufen und die Resorption der grösseren eingeführten Jodmenge deshalb ungehindert von Statten gegangen ist, abgesehen davon, dass dasjenige Jod, welches diese Färbung erzeugt, ebensowohl schon wieder aus dem Organismus ausgeschieden sein kann; wir haben uns zu wiederholten Malen davon überzeugt, dass beim strengsten Ausschluss der Stärkemehl-Nahrung während einer Jodkur die Fäces, wenn sie mit Stärke in Berührung gebracht wurden, blaue Färbung ergaben, mithin wieder ausgeschiedenes oder nicht zur Resorption gelangtes Jod enthielten.)

Die Wirkungen, welche das reine Jod entfaltet, sind diejenigen, welche wir bereits oben auseinander gesetzt haben und zwar in stärkster Potenzirung der örtlichen und allgemeinen Erscheinungen.

Innerlich wird das Jod für sich allein selten in Anwendung gebracht, und zwar in der Dosis von ¼—1 Gr. mehrmals täglich. Die beste Darreichungsweise ist die Solution in Alkohol, Aether oder Jodkalium-Lösung.

Aeusserlich wird das Jod in Dampfform angewendet, und zwar, indem man Dämpfe desselben mit der Haut in längeren Contact bringt (Kissen von Watte, die mit Jod imprägnirt ist, als Zertheilungsmittel bei Drüsenanschwellungen) oder indem man Joddämpfe in die Athemorgane leitet (Jod-Cigarren u. s. w.). Wir haben uns im Allgemeinen bereits über die Gefahr ausgesprochen, welche der Jodgebrauch grade den Athemorganen droht und halten diese Gefahren bei der directen Application des Mittels auf diese Organe für um so dringender. Die Erfolge, welche von vorurtheilsfreien Beobachtern mittelst der Jod-Inhalationen erzielt worden, sind keineswegs ermuthigender Natur. Zu Mund- und Gurgelwässern, Waschungen, Bähungen, Injectionen u. s. w. bedient man sich verschieden starker wässriger Solutionen des Jod (1—5—10 Gr. auf die Unze), wobei aber immer, um die Löslichkeit zu vermitteln, eine Quantität Jodkalium (2—6mal so viel als Jod) hinzugefügt wird. Zu Bädern nimmt man 2—4 Dr. pro balneo, zu Salben 5—40 Gr. auf 1 Unze Fett (Ungt. Glycerini kann wegen seines Amylumgehaltes nicht als Grundlage für Jodsalben dienen; die nicht selten gebrauchte Verbindung von Jod mit Ungt. cinereum ist eine ausserordentlich stark reizende), zu Pflastern 5—10 Gr. auf 1 Unze.

Präparate: 1) *Tinctura Jodi. 1 Th. Jod in 10 Th. Spir. Vini rectificatiss. aufgelöst. Rothbraun. Innerlich zu 2—4—10 Tropfen (ad grana quinque pro dosi!, ad grana viginti pro die!) in Tropfenform mit einhüllendem Vehikel (Syrup, Traganthschleim), aber nicht in wässriger Solution, da bei Zusatz von Wasser, selbst schon von weniger concentrirtem Alkohol sich Jod niederschlägt.

Zuweilen noch bei nervösen Magenleiden (Vomitus chronicus und gravidarum) in Gebrauch, im Allgemeinen aber, wegen ihrer sehr irritirenden Wirkung auf die Magenschleimhaut, mit Recht gefürchtet. — Aeusserlich wird die Jodtinctur als Reiz- oder Aetzmittel zum Aufpinseln bei Hautentzündungen, Phlegmonen, bei Croup, bei Hospitalbrand u. s. w. nach den oben näher auseinander gesetzten Indicationen in Anwendung gebracht, ferner zu Einspritzungen in Fistelgänge, seröse Höhlen u. s. w. Je nach dem Grade der Entzündung, welche man anregen will, verdünnt man die Tinctur mit 2—6—8 Th. Aqua destillata oder zweckmässiger Solutio Kalii jodati.

Statt der officinellen Jod-Tinctur macht man in neuerer Zeit häufig von der Demme'schen Tinctura Jodi Gebrauch, welche aus 1 Th. Jod in 8 Th. Alkohol absolutus besteht und ein viel stärkeres Reiz- und Aetzmittel für die Haut abgibt. — Unzweckmässig, weil bei der Flüchtigkeit des Vehikels viel leichter in ihrer Stärke variirend, ist Magendie's Tinctura Jodi aetherea (aus 1 Jod in 15 Aether). Titon's Tinctura Jodi chloroformata besteht aus 1 Th. Jod in 5 Th. Chloroform und soll sich zu Inhalationen am besten eignen.

2) Glycerinum jodatum, Richter's kaustische Jod-Lösung. Jod und Kalium jodat. ana 1 in Glycerin 2 Th. Ein starkes Aetzmittel, welches gegen Lupus und secundär syphilitische Geschwüre von schlaffem oder phagedänischem Charakter mit Erfolg angewendet wird, indem man die ulcerirte Stelle mit der kaustischen Jod-Lösung bestreicht und mit Gutta-Percha 24 Stunden lang bedeckt erhält.

3) Oleum Jodi, Jodöl. 1 Th. Jod in 15—20 Th. Mandelöl gelöst. Als Antidyskrasicum zu 10—20 Tropfen pro dosi angewendet. Verdünntere ölige Jod-Lösungen hat man als Ersatzmittel des Leberthrans in Vorschlag gebracht, jedoch ist überhaupt die Heilkraft dieses letzteren nicht in seinem minimalen Jodgehalt zu suchen, vielmehr in ganz anderen Motiven, welche noch in neuester Zeit von Naumann mit experimenteller Bestimmtheit nachgewiesen sind und welche in der grösseren Permeabilität thierischer Membranen für Gallenfette und in der grösseren Resorptionsfähigkeit und Oxydirbarkeit derselben bestehen.

4) Amylum jodatum, Jodstärkemehl. Durch Mischung von 1 Th. Jod mit 60 Th. Stärke bereitet. Wird von vielen Autoren als eine sehr wirksame und die Verdauung wenig beeinträchtigende Form der Jod-Darreichung bezeichnet. Zu ½ Scr. bis 1 Dr. pro die, in Pulvern.

2. *Kalium jodatum, Kali hydrojodicum, Jodkalium.

Darstellung: Man erwärmt 12 Th. Jod mit 4 Th. Eisendraht in 72 Th. Wasser so lange, bis die anfangs braune Farbe der Flüssigkeit geschwunden, giesst dieselbe von dem nicht gelösten Eisen ab, versetzt sie mit noch 4 Th. Jod und giesst sie dann zu einer kochenden Solution von 14 Th. Kali bicarbonicum in 45 Th. Wasser, wodurch aus dem vorher gebildeten Eisenjodür Eisenoxyduloxyd gefällt wird; die jodkaliumhaltige Flüssigkeit wird abgedampft und zur Krystallisation gebracht. Das Jodkalium ist geruchlos, von scharf salzigem Geschmack, in ¾ Th. Wasser und 6 Th. Spir. Vini rectificatiss. löslich, luftbeständig, bläut Stärkemehl nicht, muss von kohlensaurem und jodsaurem Kali ganz frei und von Chlornatrium so weit frei sein, dass der Niederschlag, welchen man durch Fällung der aufgelösten Krystalle mittelst salpetersauren Silberoxyds erhält, mit Ammoniaklösung eine Flüssigkeit gibt, die bei Zusatz von überschüssiger Salpetersäure nur trübe erscheint, aber keinen Niederschlag gibt.

Die Wirkung des Jodkalium unterscheidet sich von der des Jod nur in Bezug auf die örtlichen Erscheinungen, welche durch beide Mittel im Magen hervorgerufen werden; das Jodkalium bewirkt nicht so leicht Aetzung der Magenschleimhaut als das freie Jod, obschon es auch, in grossen Gaben gereicht, gastritische

Symptome bedingen kann. Ob das Jodkalium bereits im Magen eine Zersetzung erleide, durch welche das Jod frei wird, ist unentschieden, aber kaum mit Wahrscheinlichkeit anzunehmen, da die chemische Verbindung beider Substanzen eine so innige ist, dass sie nur durch Einwirkung starker Säuren, namentlich der Salpetersäure, getrennt werden können. Ja, man kann kaum annehmen, dass im Blute eine derartige Zersetzung vorkomme, da das Jodkalium als solches wieder aus dem Organismus ausgeschieden wird und die Stärkemehl-Reaction in den Secreten das Jod erst nachweist, nachdem dasselbe durch Einwirkung der Salpetersäure frei geworden. Die Hypothese, dass das Jodkalium bei der Aufnahme in den Organismus durch seine Begegnung mit dem Chlornatrium sich in Jodnatrium umwandle, ist vorläufig noch als eine unerwiesene zu betrachten, hat auch mit der praktischen Seite der Sache nichts zu thun; höchstens könnte man, wenn das Jodkalium als solches in das Blut gelangte, die Voraussetzung daraus ableiten, dass das Mittel auch als Kalisalz zur Wirkung komme und dass ein Theil seiner antiphlogistischen Eigenschaften hiervon abhängig sei.

Innerlich gibt man das Jodkalium, als das am meisten gebrauchte Jod-Präparat, zur Erreichung antidyskrasischer, antiphlogistischer und resolvirender Zwecke (vgl. das oben Gesagte) zu 2—8 Gr. pro dosi (vor den übermässigen Gaben von 3—4 Dr. pro die ist entschieden zu warnen, da dieselben leicht Gastritis, noch öfter aber sehr rasch Jodismus erzeugen, zu dessen Production das Jodkalium überhaupt geeigneter erscheint, als das Jod) in Pillen oder in Solution (meist noch durch Hinzufügung von Jod verstärkt).

Aeusserlich braucht man das Kalium jodatum als Mund- und Gurgelwasser (bei Salivatio mercurialis, Angina u. s. w.) und zwar in einer Solution von 1—2 Dr. auf 6 Unzen, als Zusatz zu resolvirenden und antiphlogistischen Einreibungen (½—1 Dr. auf 1 Unze eines spirituösen Vehikels), zu Waschungen und Bädern (2—4 Unzen pro balneo), zu antiphlogistischen und zertheilenden Salben (1 Scr. bis 1 Dr. auf 1 Unze Fett). Zu Augenwässern bei scrophulöser Conjunctivitis verordnet man eine Solution von 2 Gr. auf 1 Unze, zu Augensalben 2—4 Gr. auf 1 Dr. Fett).

Präparate: 1) Aqua Selterana jodata. 1 Dr. Kalium jodatum auf 6 Unzen Aqua Selterana oder Aqua carbonica.

2) *Unguentum Kalii jodati. 3 Kal. jod. in 2 Aq. dest. gelöst und mit 25 Adeps verrieben. Soll stets zur Dispensation frisch bereitet werden. Zur Zertheilung von Drüsengeschwülsten. (Durch einen Zusatz von Magnes. carbonica soll das rasche Ranzig- und Gelbwerden dieser Salbe vermieden werden.)

Das Natrium jodatum dürfte in seiner Wirkung von dem Kalium jodatum keine Abweichungen bieten und in denselben Dosen wie dieses zu verordnen sein. Das Baryum jodatum ist eine sehr zersetzliche Substanz, aus der das Jod leicht entweicht; es ist gegen Scropheln verordnet worden (zu einer Zeit, wo die Baryum-Präparate noch als Antiscrophulosa galten), darf aber wegen seiner ätzenden Eigenschaft nur in sehr geringer Dosis (⅛—¼ Gran) gegeben werden; äusserlich wurde es in Salben

(4—10 Gr. auf 1 Unze) zur Zerstörung scrophulöser Tumoren in Gebrauch gezogen.

Das Ammoniacum jodatum, eine krystallinische, leicht lösliche Masse, ist in neuerer Zeit mehrfach als Antisyphiliticum und Antiscrophulosum empfohlen worden, hat aber keine Vorzüge vor dem Jodkalium.

3. Acidum hydrojodicum, Jodwasserstoffsäure.

Das Acidum hydrojodicum wird dargestellt durch Einleiten von Schwefelwasserstoffgas in Wasser, in welchem Jod suspendirt ist. Farblose, sauer schmeckende, sehr leicht zersetzliche Flüssigkeit (in wasserfreiem Zustande ist sie gasförmig), von welcher 1 Unze 5 Gr. Jod enthält. Wurde von einigen englischen Aerzten innerlich gegeben, ist aber ein durchaus unzuverlässiges Mittel, da es leicht seine Beschaffenheit und somit seinen Jodgehalt ändert (daher auch die schwankenden Dosenangaben, die zwischen 5 Tropfen bis 1 Dr. variiren).

Ebensowenig hat sich das Jodäthyl, welches von Huette zu Inhalationen empfohlen wurde, und das Jodoform, eine schuppige, krystallinische Substanz, welche von Glover gegen Struma und tuberculöse Exantheme, innerlich (zu $\frac{1}{2}$—3 Gr.) und äusserlich (1 auf 12 Fett) angewendet wurde, in die ärztliche Praxis einbürgern können.

4. Sulphur jodatum, Jodschwefel.

Durch Zusammenschmelzen von 1 Flor. sulphuris mit 4 Jod erhaltene schwarzgraue, krystallinische, unlösliche, aber sehr leicht zersetzliche Substanz, welche innerlich (zu $\frac{1}{4}$—2 Gr., in Pillen) und äusserlich (zu 2—3 Th. auf 24 Th. Fett) gegen scrophulöse Exantheme in Anwendung gebracht wurde, aber ohne Erfolg, da das Mittel stets nur im zersetzten Zustande gereicht werden kann.

5. Fucus vesiculosus, Quercus marina, Blasentang.

Eine stark jodhaltige Fucus-Art, deren Asche man ehemals unter der Bezeichnung Aethiops vegetabilis als Antiscrophulosum in Anwendung brachte. In neuerer Zeit wird ein alkoholisches Extract als Mittel gegen Adiposis von französischen Aerzten empfohlen.

6. Spongiae marinae, Waschschwämme.

Kommen gegenwärtig nur noch zu chirurgischen Zwecken in Verwendung, und zwar als *Spongiae ceratae, Wachsschwämme, in Scheiben geschnitten, gepresst und in geschmolzenes Wachs getaucht, oder als Spongiae compressae, Pressschwamm (cylinderförmige, mit Bindfaden stark umschnürte Schwammstücke). In neuerer Zeit braucht man zur unblutigen Dilatation (des Uteruskanales u. s. w.) statt des Pressschwammes

die Stengel von Laminaria digitata, Tangle, einer ebenfalls stark jodhaltigen Fucus-Art, aus welchen man Sonden und Bougies verfertigt. Dieselben quellen, mit Feuchtigkeit in Berührung gebracht, stark auf, ohne jenen putriden Geruch herbeizuführen, welcher sich in dem mit Wundsecret oder Schleim durchtränkten Pressschwamm leicht erzeugt.

Die Spongia usta s. Carbo Spongiae, Schwammkohle, wurde früher als Jodmittel zu ½ Scr. bis ½ Dr. gegeben und mochte ausser durch ihren Jodgehalt auch noch durch die absorbirende Eigenschaft wirksam sein, welche der Kohle überhaupt zukommt und durch welche dieselbe namentlich bei Dyspepsien, die durch übermässige Gasentwicklung hervorgerufen werden, eine nicht unbedeutende Wirksamkeit übt. Aeusserlich macht man ebenfalls von dieser absorbirenden Eigenschaft der Kohle Gebrauch und benutzt sie als Streupulver bei Geschwürs- und Wundflächen mit fötider Secretion, Gangrän, in Salben gegen Tinea capitis u. s. w. Als mechanisches Frictionsmittel wird die Kohle zu Zahnpulvern gegeben. Es ist ziemlich gleichgiltig, aus welcher Substanz die Kohle bereitet wird, da es nur auf ihre Feinkörnigkeit ankommt. Die Ph. Bor. führt die Kohle verschiedener Holzarten: *Carbo pulveratus oder von Brod: *Carbo panis auf (die Pappelkohle soll sich vorzugsweise durch ihre absorbirende Kraft auszeichnen). Die Fleisch-, Blut- und Knochenkohle, Carbo animalis, Carbo ossium, Ebur ustum nigrum, ist von geringerer Feinheit und darum minder brauchbar. Man gibt die Holz- oder Brodkohle zu 10—30 Gr. in Pulvern, Pastillen, Latwergen, äusserlich als Streu- oder Zahnpulver, meist mit aromatischen oder adstringirenden Pflanzenpulvern vermischt. Als Salbe zu 2 Dr. bis ½ Unze auf 1 Unze Fett. Die mineralische Kohle, Graphites depuratus, wird wie die organische verwendet.

Anhang.

Sulphur, Schwefel.

Der Schwefel wird aus seiner Verbindung mit anderen mineralischen Körpern, in welcher er gewöhnlich gefunden wird, durch Schmelzen und Sublimiren getrennt. Er ist ein krystallinisch (Alpha- und Beta-Schwefel) und auch amorph (Gamma-Schwefel) vorkommender Körper. Der krystallinische Schwefel ist gelb, geruch- und geschmacklos, wird beim Reiben negativ-elektrisch und entwickelt dabei einen eigenthümlichen Geruch; er ist unlöslich in Wasser, wenig löslich in Alkohol, leicht in fetten und ätherischen Oelen, Schwefelkohlenstoff, ätzenden Alkalien. An der Luft erhitzt, schmilzt er und verbrennt bei 290° C. mit blauer Flamme zu schwefliger Säure. In verschlossenen Gefässen beginnt der Schwefel bei 420° zu sieden und entwickelt braune Dämpfe, die sich im kalten Raume wieder zu feinem Schwefelpulver condensiren.

Das bedeutende Terrain, welches ehedem der Schwefel in der

Heilmittellehre einnahm, ist gegenwärtig sehr verkleinert und von engen Gränzen umzogen worden. Seitdem man sich nicht mehr zu der Anschauung bequemen kann, dass der Schwefel gewisse antidyskrasische oder specifische Heilwirkungen zu äussern vermöge, ist man gezwungen, die durch ihn zu erreichenden Effecte lediglich auf die mechanischen Einflüsse zu beschränken, welche er im Contacte mit dem Organismus entfaltet. Bringt man Schwefel in einem der Wirkung günstigen Aggregatzustande in den Magen, so erleidet er hier nicht die geringste Veränderung und wirkt lediglich als ein fremder Körper ein, eine Wirkung, welche sich bei grösseren Gaben bis zur Herbeiführung dyspeptischer Symptome steigern kann; in den Darmkanal gelangt, verbindet sich ein minimaler Theil des Schwefels aller Wahrscheinlichkeit nach mit den dort vorhandenen Stoffen in der Art, dass Schwefelwasserstoff und Schwefelalkalien entwickelt werden; wir sind aber keinesweges berechtigt, auf diese Verbindungen, da sie eben nur in minimo vor sich gehen, ein erhebliches Gewicht zu legen; vielmehr hängen die eintretenden Wirkungserscheinungen lediglich von der mechanischen und Reizwirkung ab, welche die Masse des unzersetzt gebliebenen Schwefels auf die Darmwandungen hervorruft und welche sich in einer vermehrten Secretion der Darmschleimhaut und einer vermehrten peristaltischen Bewegung kund gibt. Es tritt in Folge dieser Momente eine gesteigerte Frequenz der Stuhlentleerungen ein, deren Beschaffenheit breiiger Natur ist und welche ohne erhebliche Kolikschmerzen erfolgen; meistens macht sich auch ein geringer Zustand von Flatulenz geltend und die abgehenden Gase haben einen starken Geruch nach Schwefelwasserstoff, welcher sich auch in den entleerten Fäcalmassen geltend macht. Eine weitere Ueberführung des Schwefels in die Säftemasse findet entweder gar nicht oder doch höchstens in der Form von Schwefelalkalien statt, und darum beruhen alle diejenigen Wirkungen, welche man früherhin bereitwilligst dem Schwefel zuerkannte, Reizung des Gefäss-Systems, Vermehrung der Hautsecretion u. s. w., auf Illusionen, welche bei unbefangener Beobachtung sich in Nichts auflösen. — Dass der Erfolg der breiigen Stuhlentleerungen sich in einer freieren Circulation innerhalb der Unterleibsorgane kund gebe, kann man wohl gelten lassen, jedoch geht man zu weit, wenn man die hierher gehörigen Wirkungserscheinungen, Abschwellungen von varicösen Venen, Hämorrhoidalknoten, Eintritt von Blutungen aus den Mastdarmvenen, gesteigerte Euphorie, als specifisch dem Schwefel angehörig bezeichnen will. Dieselben Verhältnisse machen sich auch nach anderen geeigneten Abführmitteln geltend, und man dürfte wohl zu der Frage berechtigt sein, wie viele von den Vertheidigern der „antihämorrhoidalen" Schwefelwirkung ihre Beobachtungen an dem in Rede stehenden Mittel ohne Hinzufügung von Rheum, Cremor Tartari u. s. w. angestellt haben.

Etwas abweichend gestaltet sich die Wirkung des Schwefels, wenn man ihn in kleinen, öfter wiederholten Gaben reicht. Es scheint dann eine stärkere Bildung von Schwefelwasserstoff und

Schwefel-Alkalien stattzufinden; der Einfluss auf die Stuhlentleerungen findet nicht statt oder doch in viel geringerem Maasse als bei den grossen Dosen, dagegen macht sich die Flatulenz in höherem Grade bemerklich und es ist natürlich, dass eine Resorption der Schwefelalkalien erfolgt und dass diese als solche von den Körper-Secretionen wieder ausgeschieden werden oder innerhalb derselben eine Zersetzung mit Bildung von Schwefelwasserstoff erleiden. Dieser ganze Vorgang ist jedoch weder physiologisch, noch klinisch hinreichend beobachtet, um ihn für die praktische Verwerthung geeignet zu machen.

Wir haben demgemäss die therapeutische Verwendung des Schwefels bei innerlicher Darreichung in grösseren Gaben auf diejenigen Fälle zu beschränken, in denen es wünschenswerth ist, die Thätigkeit des Darmkanals in milder Weise anzuregen und namentlich Stuhlentleerungen zu erzielen, deren breiige Consistenz bei vorhandener Gereiztheit der Beckenorgane, Anschwellungen von Hämorrhoidalvenen, chronischer Metritis, chronischer Entzündung der Blase oder des Blasenhalses als ein besonders zu berücksichtigender Umstand erscheint. Auch als mildes Ableitungsmittel bei chronischen Catarrhen der Respirations-Organe und bei Anschoppungen der drüsigen Unterleibs-Organe ist der Schwefel wegen der erwähnten Wirkung von unzweifelhaftem Werthe. — Welche Bedeutung er für chronische Metallvergiftungen habe, ist zweifelhaft, da, selbst zugegeben, dass in solchen Zuständen abgelagerte Metallpartikel sich innerhalb der Gewebe vorfinden, es doch nicht ersichtlich ist, dass die durch den Zutritt der Schwefelalkalien sich bildenden Schwefelmetalle für die Eliminirung aus dem Körper günstigere Bedingungen darbieten. Jedenfalls steht in dieser Beziehung der Schwefel dem Jod erheblich nach und ist auch in der neueren Praxis entschieden durch dasselbe verdrängt worden. — Gegen Krätze den Schwefel innerlich brauchen oder sogenannte Krätz-Metastasen mit demselben behandeln zu wollen, dürfte heut zu Tage schwerlich noch irgend einem Arzte in den Sinn kommen.

Aeusserlich wirkt der Schwefel als Reizmittel auf die Haut ein, namentlich wenn das Moment einer starken Friction zur Hilfe genommen wird. Man wendet ihn deshalb bei chronischen Exanthemen, die sich durch schlaffes Verhalten der Haut charakterisiren, und bei Krätze an; bei letzterer ist er jedoch nur wirksam, wenn er mit anderen stärkeren Reizmitteln in Verbindung gebracht wird und dann mechanisch auf die durch Zerstörung der Milbengänge exponirten Milben wirkt. Auch in dieser Beziehung ist der Schwefel sehr um seinen früheren Credit gekommen und durch zweckmässigere Mittel fast vollständig verdrängt. Bei chronischer Bleivergiftung wendet man den Schwefel in Form von Bädern zwar hin und wieder noch an, jedoch ohne wesentlichen Erfolg. Meistens versteht man aber auch unter der Bezeichnung von Schwefelbädern solche, in denen die kräftiger reizenden Schwefel-Alkalien zur Wirkung kommen (vgl. S. 565).

Die Formen, unter denen man den Schwefel als Medicament gebraucht, sind folgende:

1) Sulphur citrinum s. venale, Stangenschwefel. Enthält noch ziemlich starke Beimischungen fremder Bestandtheile, wird deshalb selten zur Anwendung gebracht, ausser etwa zu Räucherungen. Diese Procedur wird (oder vielmehr wurde) im Galès'schen Räucherkasten vollzogen, einem Holzkasten, in dessen Deckel ein Ausschnitt für den Kopf angebracht ist; unter dem Fussboden wird der Schwefel verbrannt und die Dämpfe von schwefliger Säure treten an den Körper. Man legte ehemals diesen Räucherungen grossen Werth gegen Krätze und chronische Exantheme bei.

2) *Sulphur (sublimatum), Flores Sulphuris crudi, Rohe Schwefelblumen. Gelbes, ziemlich feines Pulver, welches noch eine Beimischung von Schwefelsäure hat. Lediglich zum äusserlichen Gebrauch in den verschiedenen Krätzsalben (1 Th. Sulph. mit 4—6 Th. Fett oder schwarzer Seife. Das Unguentum sulphuratum simplex enthält 1 Th. Sulph. in 2 Th. Adeps, das Unguentum sulphuratum compositum 1 Th. Sulph., 1 Th. Zinc. sulph. siccum und 4 Th. Adeps).

3) *Sulphur depuratum, Flores Sulphuris loti, Gereinigter Schwefel, Gewaschene Schwefelblumen. Durch mehrmaliges Auswaschen des vorigen Präparates mit destillirtem Wasser, Trocknen und Sieben dargestellt; frei von Schwefelsäure. Citronengelbes, feines Pulver, welches bei der Erhitzung sich vollständig oder bis auf einen ganz kleinen Rückstand verflüchtigt. Innerlich zu 10—15 Gran mehrmals täglich, soll raschere Abführwirkung erzielt werden, zu 1—2 Dr., in Pulver (meist mit Kali bitartaricum, Rheum, Senna und Carminativis). Aeusserlich zu Salben (wie das vorige Präparat).

4) *Sulphur praecipitatum, Lac Sulphuris, Schwefelmilch. 24 Th. Sulph. sublimat. werden mit einer Mischung aus 10 Th. frisch gebranntem Kalk und 60 Th. Wasser unter Zusatz von 240 Th. Wasser eine Stunde lang gekocht, unter stetem Ersatz des durch Verdampfung entstehenden Wasserverlustes. Nach der Filtration wird der Rückstand nochmals mit 150 Th. Wasser eine halbe Stunde lang gekocht. Die gemischten Flüssigkeiten bleiben einige Tage lang stehen, werden dann auf 500 Th. diluirt, dann mit 30 Th. Salzsäure und 60 Th. Salzsäure versetzt, bis die Flüssigkeit nur schwach alkalisch reagirt. Der gefällte Bodensatz wird mit Wasser ausgewaschen, mittelst Salzsäure von etwa anhaftenden Eisentheilen befreit, nochmals ausgewaschen und bei gelinder Wärme getrocknet. Feines, blassgelbes, geruchloses Pulver. Innerlich zu 2—6 Gr., als stärkeres Abführmittel zu 10—15 Gr. in Pulvern. Aeusserlich selten.

Vgl. Ol. Lini sulphur. s. Balsamum sulph. (S. 46), Ol. Terebinth. sulph. (S. 309) und Pulvis Glycyrrhizae compositus (S. 527).

Achte Klasse.

Remedia apharmaka.

Wir haben unter dieser Bezeichnung noch eine Gruppe von Agentien zusammenzufassen, welche zwar nicht zu den pharmakologischen Heilmitteln gehören, die aber doch wegen ihrer mächtigen Einwirkung auf den Organismus sehr häufig zur klinischen Verwendung gelangen. Es gehören hierher ausser der Elektricität die in Form der Wärme und der Kälte einwirkenden Temperatur-Veränderungen, die Bewegung, die Luft, das Wasser und die als Anhang zu dem letzteren in Betracht kommenden Heilquellen.

1. Electricitas.

Die klinische Anwendung der Elektricität hat in neuerer Zeit eine so umfangreiche Ausdehnung gewonnen, dass wir dieselbe hier nur andeutend zur Besprechung bringen können und unsere Leser Behufs ausführlicher Information über diesen für den Praktiker so bedeutungsvoll gewordenen Gegenstand auf die betreffenden Handbücher über Elektrotherapie verweisen müssen, unter denen die von Moritz Meyer und Ziemssen als die vollständigsten und instructivsten zu empfehlen sein dürften.

Die Elektrotherapie hat erst in neuerer Zeit einen festen wissenschaftlichen Boden und die Möglichkeit einer allgemeinen Verbreitung gewonnen, seitdem einerseits durch Dubois-Reymond die physiologischen Fundamentalsätze über die Wirkung der Elektricität auf den Organismus ermittelt, durch die Bemühungen Duchenne's, Moritz Meyer's, Remak's u. A. die klinische Anwendung auf rationelle Normen zurückgeführt und durch ein grosses Beobachtungs-Material begründet worden und andererseits durch Herstellung geeigneter Apparate die Anwendung dieses bedeutsamen Mittels eine unbeschränkte Zugänglichkeit erhalten hat.

Gegenwärtig wird fast ausschliesslich der Galvanismus in Form des intermittirenden oder des constanten Stromes benutzt, und zwar benutzt man als Quelle des ersteren die verschiedenen Inductions-Apparate, welche sich alle mehr oder weniger dem Dubois-Reymond'schen Schlitten-Apparate annähern, als Quelle des letzteren eine Batterie aus einer grösseren oder geringeren Anzahl Daniel'scher oder Bunsen'scher Elemente. Von der Anwendung der Reibungs- und Magnet-Elektricität ist man wegen der schwierigen Handhabung der betreffenden Apparate und der Unsicherheit ihrer Wirkung vollständig zurückgekommen.

Im Wesentlichen sind die Wirkungserscheinungen, welche die Anwendung der Elektricität hervorruft, die einer mehr oder minder heftigen Reizung, welche sich je nach der Function des Nerven, den sie trifft, in verschiedenartiger Form kund gibt; so ruft sie, auf sensible Nerven angewendet, Schmerz, auf motorische: Muskel-Contraction hervor, Sinnesnerven antworten auf die elektrische Reizung mit subjectiven Gesichts-, Geschmacks-, Gehörs- oder Geruchs-Empfindungen. Wird die elektrische Reizung im Uebermaasse angewendet, so ruft sie die Wirkungen eines entzündenden oder zerstörenden Acre hervor.

Die therapeutische Anwendung der Elektricität, welche namentlich seit Einführung der Duchenne'schen Galvanisation localisée zu einem Heilverfahren ausgebidet worden, das an Bestimmtheit der ihm zu Grunde liegenden Indicationen und an Sicherheit des Erfolges wenig zu wünschen übrig lässt, findet statt: 1) bei Hyperästhesien, um einen Gegenreiz auf die Haut zu üben, der durch Anwendung des elektrischen Pinsels oder der elektrischen Moxe mit grösster Energie in's Werk gesetzt werden kann. Namentlich bei Ischias, Neuralgia radialis, ulnaris, Neuralgien des Trigeminus sind die Erfolge der Elektrotherapie zahlreich und treten oft mit einer Schnelligkeit ein, welche zu der Chronicität des Leidens und der Langsamkeit in der Wirkung pharmakologischer Heilmittel in frappanter Weise contrastirt. Eben so evident ist die Wirkung des elektrischen Heilverfahrens bei Anästhesien, namentlich wenn dieselben peripherischen Ursprungs sind (hierher gehören auch die mit Anaesthesia glandis verbundenen Fälle von Impotentia virilis); bei Functionsstörungen der Sinnesnerven (Schwerhörigkeit, Amblyopie) hat die elektrische Behandlung sich im Ganzen nur geringerer Heilerfolge zu erfreuen, nichtsdestoweniger sind einige Fälle constatirt, in denen sogar Taubstummheit durch die Einwirkung der Elektricität erheblich gebessert wurde; natürlich werden hier nur die seltenen Fälle in Betracht kommen können, in denen das Leiden nicht durch Missbildung der Gehörorgane oder durch organische Gehirnfehler bedingt ist. — Bei spastischen Affectionen leistet die Anwendung des elektrischen Stromes Dienste, wenn die Krampfformen durch Ueberanstrengung einzelner Muskeln oder Muskelgruppen hervorgerufen werden, oder wenn sie auf Atonie der antagonistischen Muskeln beruhen, oder durch Anämie oder anderweitige Ernährungsstörun-

gen bedingt sind, oder endlich auf Hysterie oder chronische Metall-Intoxication zu beziehen sind. Namentlich sind es der Spasmus glottidis, die Facialkrämpfe, der Schreibekrampf, das Caput obstipum oder der Torticollis, der Veitstanz, welche für die Heilerfolge der Elektrotherapie die meiste Aussicht bieten. — Seine entschiedensten Triumphe feiert der elektrische Strom bei der Behandlung der motorischen Paralysen peripherischen Ursprungs; auch bei centralen Paralysen, namentlich solchen, welche durch Hämorrhagie bedingt sind, ist zwar die Anwendung der Elektricität indicirt, jedoch erst dann, wenn einige Zeit seit dem apoplektischen Insult verflossen ist, die Resorption des ergossenen Blutes oder die Einkapselung des apoplektischen Herdes vorausgesetzt werden kann und die Lähmung in den peripherischen Theilen durch die mittelst ihrer längeren Bewegungslosigkeit eingetretene Ernährungsstörung fortbesteht. Die eclatantesten Erfolge sind durch die Elektrotherapie erzielt worden bei Faciallähmungen (namentlich rheumatischen Charakters), Glossoplegie, Lähmungen der Gaumensegel oder der Stimmbänder nach Diphtheritis und Typhus, Enuresis, Lähmungen durch Blei-Intoxication oder durch unterdrückte habituelle Secretionen. — Auch zur Anregung der Uterinthätigkeit (als menstruations- und wehenbeförderndes Mittel, zur Einleitung der künstlichen Frühgeburt), der Milchsecretion, als Belebungsmittel für Scheintod (Asphyxia neonatorum, Chloroform-Narkose) hat man die Elektricität mit Erfolg benutzt; ferner zur Zertheilung von Gelenkanschwellungen, rheumatischen Exsudaten u. s. w., wobei nicht die chemisch zertheilende Wirkung des elektrischen Stromes, sondern seine anregende auf die resorbirenden Gefässe in Betracht kommt. — Durch seine lytische Wirkung hat man den elektrischen Strom nutzbar gemacht zur Zertheilung von Hornhaut-Trübungen, in der Behandlung der Hydrocele, zur Beseitigung grösserer Geschwülste, zur Auflösung von Blasensteinen, jedoch sind die durch dieses Verfahren erzielten Resultate keineswegs so glänzender Natur, als dass sie mit den functionsbelebenden Wirkungen der Elektricität wetteifern könnten. Dasselbe ist der Fall mit den Versuchen, durch den galvanischen Strom Gerinnung des Blutes innerhalb der Gefässe herbeizuführen und so die Heilung von Varices und Aneurysmen zu bewirken; ferner mit der Anwendung der Elektricität, um heterogene chemische Bestandtheile auf dem Wege chemischer Zersetzung aus dem Körper zu entfernen oder arzneiliche in denselben einzuführen.

Von grosser Wichtigkeit ist die Verwendung der thermischen Wirkungen der Elektricität für therapeutische Zwecke, wie sie durch Middeldorpf in die chirurgische Praxis eingeführt worden ist; man bedient sich der Galvanocaustik zum Cauterisiren von Fisteln, Hämorrhoidalgeschwülsten, fungösen Wucherungen, tief sitzenden Geschwüren, zur Exstirpation von Polypen, zur Zerstörung callöser Harnröhrenstricturen u. s. w. Das galvanocaustische Verfahren hat den Vortheil geringer Schmerzhaftigkeit und grosser Schnelligkeit, es sind alle Nebenverletzungen ausgeschlossen, es

findet kein Blutverlust statt und die Procedur kann an Theilen angewendet werden, welche dem chirurgischen Messer oder dem Glüheisen gar nicht oder nur sehr schwer zugänglich sind.

Was nun die Unterschiede in der Wirkung des constanten und des intermittirenden Stromes betrifft, so ist diese Frage, trotzdem sie in neuester Zeit mit grosser Lebhaftigkeit ventilirt worden, noch nicht zum Abschlusse gediehen. Durch Remak's Untersuchungen schien sich herauszustellen, dass dem constanten Strom ein ganz anderes Wirkungsgebiet eröffnet sei, als dem intermittirenden, namentlich durch jene Art des Effectes, welche R. auf Reizung der Nervenfasern an ihrem centralen Ende bezog. Leider war es diesem fleissigen Forscher nicht vergönnt, seine Untersuchungen in einem wissenschaftlich präcisirten Resultate zusammenzufassen und sie, von den Täuschungen augenblicklicher Eindrücke und sanguinischer Auffassung frei, für die Praxis nutzbar zu machen. Was bis jetzt über die in Rede stehende Frage als sicher festgestellt werden kann, lässt sich nach Meyer in folgenden Sätzen resumiren: Die Anwendung des constanten Stromes ist indicirt, wo man die Sinnes- oder Hautnerven anregen, destruirend auf die äussere Haut oder die Schleimhäute wirken oder die thermischen oder chemischen Effecte der Elektricität zur Geltung bringen will. Der constante Strom ist ferner im Stande, die aufgehobene oder sehr herabgesetzte Reactionsfähigkeit gelähmter Muskeln gegen den Reiz des unterbrochenen Stromes in einzelnen Fällen wieder herzustellen resp. zu verbessern. Dahingegen ist der intermittirende Strom indicirt, wo man die motorischen oder sensiblen Nerven reizen oder erhöhte Herz- und Gefässthätigkeit erregen will. — Man kann dem hinzufügen, dass in einzelnen Fällen eine individuelle Indication für die eine oder andere Applicationsweise vorzuwalten scheint, indem beispielsweise Lähmungen vorkommen, welche auf die Anwendung des intermittirenden Stromes unverändert bleiben, während der constante Strom rasch Heilung herbeiführt und vice versa, und dass ferner einzelne Individuen die Einwirkung des einen Stromes schlecht, die des anderen sehr leicht ertragen. — Es dürfte daraus hervorgehen, dass jedem Elektrotherapeuten beide Anwendungsformen verfügbar und geläufig sein müssen und dass aus der comparativen Benutzung beider ihre Unterschiede und die Gränzen zwischen ihren Wirkungsgebieten zu ermitteln sein werden.

2. Calor.

Um in unserem Körper das Gefühl erhöhter Temperatur rege zu machen, ist es nicht nöthig, dass er mit Medien in Berührung komme, welche höher temperirt sind, als er selbst, vielmehr genügt dazu schon ein Temperaturgrad, welcher den des vorher einwirkenden Mediums merklich übersteigt; wir empfinden eine Lufttemperatur von wenigen Wärmegraden als eine warme, wenn wir uns vorher in einer Lufttemperatur von mehreren Kältegraden

aufgehalten haben. Um aber die Wirkung der Wärme auf unseren Körper hervorzurufen, ist ein Temperaturgrad erforderlich, welcher wesentlich höher als der der gewohnten Medien und im Stande ist, die Bedingungen, durch die der Körper seine Eigenwärme bewahrt, also namentlich den Zustand der Verdunstung von der Körperoberfläche und das Verhalten der Blutfülle und des Kreislaufes in den Capillaren der Körper-Peripherie, erheblich zu alteriren. Je nach der grösseren oder geringeren Elevation dieses einwirkenden Temperaturgrades, sowie je nach dem Medium, von welchem er getragen wird und welches seine Einwirkung auf die Körperfläche modificirt, werden jene vom Bestreben nach Erhaltung der Eigenwärme bedingten Reactions-Erscheinungen sich verschieden gestalten, so dass man, um den Effect der Wärme und die daraus abzuleitende Möglichkeit ihrer therapeutischen Verwerthung zu bestimmen, diese Unterschiede zunächst in's Auge fassen muss.

Das Gefühl und die Wirkung der Temperatursteigerung kann im Körper auf zweierlei Weise hervorgerufen werden, indem einerseits der an der Körperoberfläche durch Mittheilung der selbstständig erzeugten Eigenwärme ununterbrochen entstehende Verlust durch Einschiebung schlechter Wärmeleiter quantitativ vermindert oder die Temperatur der umgebenden Medien so erhöht wird, dass nicht bloss dieser Verlust nicht mehr stattfindet, sondern einem Theile der Körperoberfläche oder der Gesammtheit derselben ein höherer Temperaturgrad künstlich mitgetheilt wird.

Die Einhüllung des Körpers in schlechte Wärmeleiter bringt keine wesentlichen und positiven Wirkungen hervor und hat nur den Zweck, entweder gegen abkühlende Temperatur-Einflüsse Schutz zu verleihen, oder bei mangelhafter Erzeugung der Eigenwärme das geringe Quantum derselben nicht durch Mittheilung an die umgebenden Medien beeinträchtigen zu lassen. Aus diesen Gründen benutzen wir die Einhüllung des Körpers oder einzelner Körpertheile als therapeutisches Hilfsmittel bei solchen Krankheitszuständen, welche sich in der Körper-Peripherie localisiren, durch Einwirkung der Kälte aber hier unterdrückt werden und dann, den Gesetzen der Continuität, Contiguität oder histologischen Verwandtschaft folgend, Metastasen auf innere Organe machen können, sowie bei Krankheiten innerer Organe, bei denen es uns darum zu thun ist, die peripherische Circulation ungestört zu erhalten und nicht durch Abkühlung der Oberfläche eine Verringerung der Blutmenge in den Hautcapillaren, eine Vergrösserung derselben in den inneren Organen eintreten zu lassen. Als hierher gehörige Krankheitszustände kann man vor Allem die Localisationen der Arthritis, des akuten Rheumatismus, des genuinen Erysipelas, die akuten Exantheme, sowie die Entzündungen innerer parenchymreicher Organe (in denen wegen ihres Parenchymreichthums Störungen der Circulationsstatik sich am leichtesten reflektiren: Pneumonie, Hepatitis u. s. w.) annehmen. Allerdings hat man in neuerer Zeit keinen Anstand genommen, bei allen eben genannten Zuständen

die traditionelle Behandlungsweise durch schützende, warm haltende Einhüllungen zu verlassen und sie in das Gebiet der Hydrotherapie aufzunehmen; indess beweist dies und selbst der Erfolg dieses anscheinend kühnen Vorgehens nichts, da die hydriatrischen Maassregeln, welche man unter den genannten Krankheitsbedingungen in Anwendung bringt, oft unter dem Anschein der Kälte-Einwirkung in der That wärmeerzeugende Vorgänge sind, andererseits aber selbst die wirkliche Anwendung energischer Kälte andere Erfolge hat, als die vorübergehender, oft wiederholter Abkühlungen der äussersten Körperoberfläche. — Einen fernern Gebrauch von den warmhaltenden Einhüllungen machen wir in denjenigen Krankheitszuständen, bei denen ein regelmässiges von Statten gehen der cutanen Secretion als Nothwendigkeit erscheint und wir eine Störung derselben durch Herabsetzung der Temperatur und des Turgors der Haut zu befürchten haben. Es ist dies der Fall in den meisten rheumatischen Affectionen, in fieberhaften Krankheiten, welche Neigung haben, sich durch eine Schweiss-Krise zu entscheiden, bei Hypersecretionen der Bronchial- und Darmschleimhaut und der Nieren. Bei Reconvalescenten von erschöpfenden Krankheiten und anämischen Greisen und Kindern ist die Erzeugung der Eigenwärme eine mangelhafte und der Aufenthalt in einer für Gesunde ausreichenden oder sogar hohen Temperatur ein unbehaglicher, wodurch es als eine für ihre Euphorie nothwendige Maassregel erscheint, sie mit schlechten Wärmeleitern zu umgeben.

Die Stoffe, welcher man sich zur Ausführung der in Rede stehenden Indication bedient, sind, abgesehen von den erwärmenden Kleidungsstücken, Betten und Decken, Thierfelle, Wolle, Baumwolle, Werg, mehlartige Substanzen (Bohnenmehl), gröblich zerkleinerte Pflanzenspecies (trockne aromatische Umschläge) u. s. w. Oft wendet man auch Ueberzüge kleinerer Segmente der Körperoberfläche mit Collodium, Pflastermasse u. s. w. an, die sogenannte Médication imperméable der Franzosen, bei welcher nicht bloss die Abkühlung der Haut, sondern auch die Verdunstung von derselben vollständig ausgeschlossen wird und somit durch Ansammlung der Hauttranspiration unterhalb der schützenden Decke die Wirkung der feuchten Wärme, von der weiterhin die Rede sein wird, zur Geltung kommt. Dieser Procedur bedient man sich mit Erfolg bei Entzündungen seröser Flächen, welche unmittelbar unterhalb der Haut gelegen sind (Peritonitis), und bei entzündlichen Schwellungen drüsiger Organe (Parotitis, Mastitis, Orchitis).

Eine vermehrte Erzeugung der Eigenwärme in Krankheiten zu erzielen, ist meistens insofern eine unausführbare Aufgabe, als in akuten Zuständen diese Verminderung, trotzdem sie scheinbar obwaltet, doch nur auf einer Gefühlstäuschung beruht und selbst im heftigsten Fieberfroste und bei allen sichtlichen Symptomen der Kälte (Blässe der Haut, Cutis anserina u. s. w.) die Körpertemperatur keine messbare Verringerung, sondern eher eine Steigerung zeigt. Der Erfolg, den unter solchen Verhältnissen warme Be-

deckungen und heisse Getränke haben, ist eben so scheinbar wie die Ursache, gegen welche diese Maassregeln gerichtet sind und tritt erst ein, wenn der Nachlass des Froststadiums das täuschende Kältegefühl aufhebt. In chronischen Krankheitszuständen lässt sich allerdings der Erzeugung der Eigenwärme nachhelfen, jedoch nur durch diätetische Proceduren, welche für akute Leiden, wegen der fast immer gestörten Verdauungsfunction, unausführbar sind.

Wendet man, statt der lediglich warm haltenden, leicht erwärmte Bedeckungen des Körpers oder einzelner Theile desselben an, so wird dadurch ein Reiz auf die Haut geübt, welcher in stärkerer Ausdehnung und Anfüllung der Hautgefässe, rascherer Blutbewegung innerhalb derselben, Steigerung der Hautsecretion, grösserer Empfindlichkeit sich kund gibt. Diese Reizung kann man praktisch benutzen, indem man sie als Ableitung von inneren Organen wirken lässt oder durch die Erhöhung der circulatorischen Energie in den Haut-Capillaren zur Zertheilung von Infiltrationen des subcutanen Bindegewebes beiträgt, oder endlich, indem man durch die allmälige und leichte Reizung der Hautoberfläche Reflex-Erscheinungen in anderen Organen auslöst. Aus diesen Gründen wendet man die geringeren Grade der trocknen Wärme in Form warmer Kräuterkissen, warmer Tücher u. s. w. bei Neuralgien (Odontalgie, Kolik), bei ödematösen Schwellungen, zur Wiederbelebung bei Asphyxia neonatorum, Asphyxie Ertrunkener oder Erfrorener an. Je stärker der Temperaturgrad ist, unter dem diese Einwirkung der trocknen Wärme von Statten geht und je mehr das angewendete Vehikel diesen Temperaturgrad festzuhalten befähigt ist, um so entschiedener und nachhaltiger machen sich die oben erwähnten Erscheinungen geltend und desto erfolgreicher ist ihre therapeutische Verwerthung. Als ein in neuerer Zeit wieder mehrfach in Gebrauch gekommenes Mittel zur Anwendung der trocknen Wärme ist der Sand zu nennen, der bis zu 20—25° R. erwärmt, in Form von allgemeinen oder Localbädern (Arenationes) benutzt wird und dem man sehr erhebliche Heilerfolge nachrühmt; dieselben sollen sich, wo allgemeine Sandbäder angewendet werden, namentlich auf die Beförderung des Stoffwechsels beziehen und die Beseitigung cachektischer Zustände herbeiführen, so namentlich der Scrophulose; locale Arenationen werden als Ableitungsmittel bei chronischen Circulationsstörungen in den Unterleibs-Organen, bei Menstrualstörungen, bei Cephalalgie, ferner als Belebungs- und Reizmittel bei Torpor der Haut, Lähmungen, als Zertheilungsmittel bei arthritischen Ablagerungen, ödematösen Schwellungen in Vorschlag gebracht. Wie viel mit diesem Mittel geleistet werden könne, darüber fehlt es vorläufig noch an positiven Erfahrungen, jedoch scheint die Anwendung höherer Wärmegrade in dieser Form des rationellen Grundes nicht zu entbehren und den Vorzug zu haben, dass hier nicht, wie bei den heissen Wasserbädern, eine zu unangenehmen Folgeerscheinungen führende Erschlaffung der Haut zurückbleibt, noch wie bei heissen Luft- und Dampfbädern die Athemorgane über Gebühr mit in Betheili-

gung gezogen werden. Aus eigner Erfahrung können wir die vortreffliche Wirkung der Fussbäder aus heissem Sande gegen Menstrualstockungen und damit verbundene Kolik-Beschwerden bestätigen. — In ähnlicher Weise verwendet man Umschläge von heisser Kleie, heissem Mehl u. s. w. (Die Volksmedicin lässt bei Oedema pedum die Füsse in einen Sack voll heissen Mehles stecken.)

Die Einwirkung einer den Körper umgebenden trocknen warmen Luft macht sich vorzugsweise dadurch geltend, dass die Verdunstung von der Hautoberfläche begünstigt und dadurch ein vermehrter Blutzustrom zu derselben bedingt wird; in Folge dessen tritt Erhöhung der Sensibilität in der Haut und vermehrte Schweiss-Absonderung ein, welche letztere, insofern sie durch den Uebergang des Schweisses in Dampfform Wärme bindet, auf der Haut das Gefühl einer wesentlichen Temperatur-Erhöhung nicht aufkommen lässt. Die allgemeinen Wirkungen, welche aus dieser Vermehrung der Hautsecretion sich ergeben, sind insofern für den Organismus günstig, als dadurch die Ausscheidungen von Detritus des Stoffwechsels nach einer Seite hin wesentlich befördert und somit theils bei Erkrankung der Haut selbst, theils bei ödematöser Infiltration derselben, theils endlich bei allgemeinen Ernährungs-Krankheiten, namentlich bei Scrophulosis, heilsame Momente herbeigeführt werden. Nichtsdestoweniger ist der Nutzen einer solchen Luft ein sehr beschränkter, indem die vermehrte Verdunstung auch von einer andern mit dieser Luft in Berührung kommenden Fläche, der der Respirationsorgane, vor sich geht und hier zu Congestion und Hypersecretion der Bronchialschleimhaut Anlass gibt; andererseits werden andere secretorische Thätigkeiten von hoher Wichtigkeit, welche mit der der Haut in einem antagonistischen Verhältnisse stehen, beschränkt (so namentlich Nieren- und Darm-Secretion), und daraus erklärt es sich, dass die künstliche Herstellung einer trocknen warmen Luft (wie sie bei der sogenannten Luftheizung stattfindet) und der Aufenthalt in warmen, aber trocknen Klimaten auf viele Individuen, namentlich aber solche, welche zu Erkrankungen der Respirationsorgane neigen oder an solchen leiden, durchaus unzusagend ist und dass man in allen Fällen besser daran thut, durch künstliche Corrective für das Vorhandensein eines gewissen Grades von Luftfeuchtigkeit zu sorgen (Aussetzen von Gefässen mit Wasser in durch warme Luft geheizten Zimmern) oder bei der Auswahl klimatischer Kurorte denjenigen den Vorzug zu geben, welche neben ihrer milden Temperatur auch einen mässigen Wassergehalt der Atmosphäre darbieten.

Die trockne heisse Luft (25—40° R.) erzeugt die oben angedeuteten Wirkungen in noch höherem Grade. Die starke Reizung der Haut und der bedeutende Wasserverlust durch dieselbe machen sich für den Gesammtorganismus in sehr auffälliger Weise fühlbar; der gewaltsame Eingriff in die Gleichgewichtsverhältnisse des Blutumlaufs erzeugt stürmische Reactions-Erscheinungen: Palpitationen, bedeutende Spannung und Frequenz des Pulses, womit

gleichzeitig eine vermehrte Respirationsfrequenz bedingt wird; das Athmen ist durch den ungewohnten Einfluss der heissen Luft mühsam und oberflächlich, der Kopf wird schmerzhaft und eingenommen. Auch nachdem die Einwirkung der heissen Luft aufgehört hat, macht sich noch allgemeine heftige Aufregung des Gefäss-Systems geltend, bleibt ein bedeutender Blutandrang zur Haut und zur Schleimhaut der Lungen bemerklich, ist das Gleichgewicht der Secretionen erheblich gestört, der Harn sparsam und saturirt, die Stuhlentleerung angehalten. Unter diesen Bedingungen hat man alle Ursache, mit der in neuerer Zeit zur Modesache gewordenen Anwendung der heissen Luft in Form der römischen Bäder vorsichtig zu sein. In diesen Bädern wird der Körper in dem sogenannten Calidarium einer Temperatur von 40 ° R. so lange ausgesetzt, bis die Hautoberfläche von triefendem Schweisse bedeckt ist, um dann in einem anderen Raume den Einwirkungen warmer Wasserdämpfe, Frottirungen und Massirungen unterzogen zu werden. Es lässt sich nicht läugnen, dass diese eingreifende Procedur bei hartnäckigen Rheumatismen, Infiltrationen der Haut, chronischen Dermatosen, Lähmungen, Anästhesien die bedeutendsten Heilerfolge erzielen kann; um so mehr sollte man aber die Indicationen für die römischen Bäder auf dieses Gebiet beschränken und sie nicht zur Panacée für alle möglichen Gebrechen machen wollen. Das Wohlgefühl, welches alle Individuen nach dem Gebrauche eines römischen Bades empfinden, ist insofern ein täuschendes, als es nicht auf absolut gesteigerter Euphorie beruht, sondern auf dem angenehmen Contraste, den die gewöhnlichen Lebensbedingungen zu den überstandenen Martern darbieten. — Patienten mit Neigung zu Erkrankungen der Respirationsorgane, mit chronischen Herzleiden, mit plethorischem Habitus sind unbedingt vom Gebrauche der römischen Bäder auszuschliessen.

Eigenthümlich ist die Einwirkung, welche die Wärme des strahlenden Sonnenlichtes auf den Körper hervorbringt, und es scheinen hierbei neben dem leuchtenden und wärmenden auch die Einflüsse der chemischen Strahlen zur Geltung zu kommen. Die mässige Einwirkung des Sonnenlichtes übt sicherlich auf das vegetative Leben einen sehr wichtigen und förderlichen Einfluss, was sich namentlich aus dem verkümmerten und siechen Ansehen von Personen schliessen lässt, welche längere Zeit in dunklen Räumen zubringen müssen (Bergwerksarbeiter u. s. w.), aus der häufigen Entwickelung von Scrophulosis bei Kindern, welche in dunklen, dem Lichte versperrten Gassen und Wohnräumen erzogen werden. — Wird aber der Körper während der heissen Jahreszeit dem directen Einflusse des Sonnenlichtes längere Zeit hindurch ausgesetzt, so entsteht eine starke Reizung der betroffenen Körperstelle, heftiger Blutandrang zu derselben, Bildung von Erythem, welches mit Abschuppung endigt. Wiederholt sich dieser Einfluss öfters, so scheinen die chemischen Theile des Sonnenstrahles ihre Wirkung insofern zu üben, als Pigmentablagerungen unter der Haut oder allgemeine und ziemlich nachhaltige braunröthliche Färbung

derselben hervorgerufen werden. — Bei sehr starker und lang fortgesetzter Einwirkung des Sonnenlichtes auf den Kopf entsteht häufig jener gefährliche Symptomen-Complex, welcher als Insolation oder Sonnenstich bezeichnet wird und entweder in einer Meningitis cerebralis besteht oder durch Gehirn-Apoplexie rasch ein tödtliches Ende herbeiführt.

Wird der Körper sehr hohen Temperaturgraden ausgesetzt, unter denen es ihm nicht mehr gelingt, seine Eigenwärme zu bewahren, so wirkt die Wärme destruirend auf die von ihr betroffenen Gewebe, und zwar indem sie dieselben entweder in einen Entzündungszustand versetzt oder, bei grösserer Intensität der einwirkenden Temperatur, gradezu verkohlt. Therapeutisch benutzt man diese zerstörende Wirkung der hohen Wärmegrade, um Heteroplasmen oder krankhaft entartete Theile zu beseitigen (Telangiektasien, grosse Hämorrhoidalanschwellungen), theils um virulente Stoffe zu zerstören (Glühen vergifteter Bisswunden), um bösartige, brandige Geschwürsflächen zu ätzen und in den unterliegenden gesunden Theilen eine kräftige reactive Entzündung anzuregen (Carbunkel, Gangrän, Noma, phagedänische Geschwüre), um indolente Geschwürsflächen zu reizen; ferner um durch den mittelst der Verbrennung erzeugten Schmerz eine starke sensible Reizung hervorzurufen (so z. B. bei Lähmungen, Scheintod), um Ableitungsstellen von inneren Organen zu etabliren (Anwendung des Glüheisens bei Ischias, Arthrocace u. s. w.). Als Stypticum braucht man die verbrennende Wärme, um in den blutenden Theilen einen die Gefässwandungen obliterirenden Brandschorf zu erzeugen. — Man bedient sich zur Hervorrufung dieser Wirkungen entweder des heissen Wassers, namentlich wo man auf grösseren Flächen Entzündungen erregen will, oder der Moxen, Brenncylinder (mit brennbaren Stoffen getränkte Wattebäuschchen, Schwammstücke u. s. w., die man auf der betreffenden Stelle verbrennen lässt) oder der verschieden gestalteten (münzförmigen, dreieckigen, kantigen) Glüheisen, welche roth- oder weissglühend über den zu cauterisirenden Theil leicht hinweggeführt oder mit demselben mehrere Secunden lang in Berührung erhalten werden.

Wesentlich verschieden von den Einwirkungen der trocknen, gestalten sich die der feuchten Wärme, als deren Träger entweder das Wasser oder der Wasserdampf benutzt wird.

Ist der Körper von einer Atmosphäre umgeben, welche höher temperirt ist als der Körper selbst und gleichzeitig von Wasserdämpfen so erfüllt, dass sie keine weitere Vermehrung ihres Wassergehaltes erfahren kann, so fehlen die Momente, vermittelst deren die Körperoberfläche ihre Eigenwärme zu bewahren vermag: die Abgabe von Wärme an das umgebende Medium und die wärmebindende Verdunstung. Als Folgeerscheinungen werden sich Steigerungen der Wärme an der Körperoberfläche und von da aus auch an tiefer gelegenen Theilen ergeben, Erweiterung der Lumina in denjenigen Gefässen, welche zunächst dem als künstliche Wärme-

quelle wirkenden Medium ausgesetzt sind, stärkere Blutfülle in denselben, Steigerung der secretorischen Thätigkeit in den einem reicheren Blutandrange ausgesetzten Schweissdrüsen; demgemäss wird die Haut geröthet, turgescirend, mit Schweisstropfen bedeckt erscheinen (und zwar wird die Menge der Flüssigkeit noch durch den aus der Luft erfolgenden Niederschlag vermehrt). Die Empfindlichkeit des der feuchten Wärme ausgesetzten Theiles wird erhöht, die Textur der Haut gelockert, theils durch Imbibition ihrer Gewebselemente mit Wasser, theils durch die sich bis in die kleinsten Capillargefässe erstreckende Erweiterung. — Sind in dem der feuchten Wärme ausgesetzten Theile entzündliche Stasen vorhanden, so kann die locale Bethätigung des Blutumlaufes die Zertheilung derselben herbeiführen; ist die entzündliche Infiltration der Gewebe so weit vorgerückt, dass eine Resolution nicht mehr möglich ist, so wird durch das eben genannte Motiv der Eintritt der Eiterung begünstigt; haben die entzündlichen oder suppurativen Erscheinungen Schmerzen zur Folge, so wirkt die feuchte Wärme, indem sie die Ursache derselben beseitigt, in indirecter Weise als Sedativum. — Erfolgt die locale Einwirkung der feuchten Wärme längere Zeit hindurch, so erstreckt sich die Zunahme der Körper-Temperatur von dem betroffenen Theile auf Nachbargebiete und bringt hier annähernd dieselben Erscheinungen zuwege, nur mit dem Unterschiede, dass die Relaxation der Gewebe, welche sich an dem ursprünglich berührten Orte vorzugsweise durch Wasser-Imbibition bemerklich macht, in den secundär erwärmten Theilen nicht hervortritt, vielmehr hier lediglich die Kundgebungen der Gefässüberfüllung sich geltend machen. So sehen wir z. B. bei der Application von umfangreichen Kataplasmen auf der Brust oder dem Halse congestive Röthung des Gesichts, oft sogar nicht unbeträchtliche Hyperämie des Gehirns auftreten und in weiterer Folge sich Erscheinungen entwickeln, welche für eine allgemeine Reizung der Circulationsthätigkeit sprechen: allgemeine Aufregung, Frequenz des Pulses u. s. w.

Umgibt man den ganzen Körper mit einer hygroskopisch gesättigten und höher als der Körper selbst temperirten Atmosphäre, so entstehen nicht bloss auf der gesammten Hautoberfläche, sondern auch auf der Lungenschleimhaut die Erscheinungen, welche wir so eben charakterisirt haben und welche in Ueberfüllung und vermehrtem Turgor, sowie in Relaxation der betreffenden Gebilde bestehen. Die Wärmemittheilung verbreitet sich ziemlich rasch über die tiefer gelegenen Gebilde, bewirkt auch in diesen einen gesteigerten Blutumlauf und führt namentlich zu Hyperämie der Lungen und Aufregung der Herzthätigkeit, so dass das Athmen mühsam und oberflächlich, der Puls frequent, aber in seiner Fülle reducirt erscheint; dazu gesellen sich, bei längerer Einwirkung, Kopfschmerz und Benommenheit; die Nierensecretion erleidet keine Beschränkung, erscheint vielmehr gesteigert, da die Anregung des Blutumlaufes durch den ganzen Körper auch das Nierenparenchym in einer gegebenen Zeit von einem grösseren Blutquantum durch-

strömen lässt. — Wird die Einwirkung der wassergesättigten warmen Luft nach und nach aufgehoben, so setzt sich die gestörte Circulation allmälig in's Gleichgewicht; nur die Haut bleibt durch den erschlaffenden Effect, welcher ihr durch die unmittelbare Berührung mit dem in Rede stehenden Agens zu Theil geworden, noch längere Zeit in einem mit bedeutender Hypersecretion verbundenen Zustande von Ueberfüllung zurück. Wird aber dieser Einwirkung plötzlich ein Ende gemacht und erfahren die relaxirten Hautgefässe den schroffen Einfluss eines contrahirenden, kühlenden Luftstromes, so erfolgt ein heftiger Rückschlag der Blutmasse aus der Peripherie nach den Centralorganen, der zu den gefährlichsten Folgeerkrankungen Anlass geben kann.

In ähnlicher Weise, wie gegen Wasserdämpfe, verhält sich der Körper gegen eine ihn umgebende, höher als er selbst temperirte Wassermasse. Auch hier erfolgt keine Verdunstung von der Hautoberfläche, keine Verminderung der Eigenwärme durch Ausstrahlung, vielmehr erfährt die Körpertemperatur durch Mittheilung vom umgebenden Medium eine merkliche Steigerung. Der Eindruck der Wärme wird aber im Wasserbade bedeutend stärker empfunden, als im Dampfbade, da die Wärmecapacität des Wassers eine viel grössere ist als die der Luft, und somit wird auf die sensiblen Nerven der Haut ein Reiz geübt, welcher als allgemein aufregendes Moment mitwirkt und den Effect des Wasserbades von dem des Dampfbades wesentlich unterscheidet. Auch die Imbibition der Hautfläche mit Wasser erfolgt bei dem von der Wassermasse geübten Drucke reichlicher als im Dampfbade, daher die stärkere Volumsvermehrung der äusseren Bedeckungen und die grössere Verminderung des Tastsinnes bei allgemein gesteigerter Sensibilität. — Bei den sogenannten lauwarmen Bädern, deren Temperatur unter 28° ist, treten die Wirkungen der feuchten Wärme nicht ein, da hier das umgebende Medium einen geringern Temperaturgrad besitzt, als der Körper selbst, mithin keine Steigerung, sondern eher eine Reduction der Körper-Temperatur stattfindet, welche sich dem Gefühle aber nicht bemerklich macht, da das laue Wasser immer noch als warm empfunden wird und jedenfalls höher temperirt ist als die umgebende Luft. Man bemerkt demgemäss in diesen Bädern eine geringe Verminderung des Herzschlages (in Folge der Wärmeentziehung) und eine vorzugsweise durch die Imbibition bedingte Erschlaffung des Hautgewebes, welche eine leichte Vermehrung der Secretion zur Folge hat. Ist hingegen die Temperatur des Badewassers höher als die des Körpers, so erfolgt eine Steigerung des letzteren, welche eine Ausdehnung der Gefässe an der Körperoberfläche und eine Beschleunigung des Blutumlaufes zur Folge hat. Je heisser die Temperatur des Badewassers ist, um so stärker treten diese Erscheinungen ein, mit um so grösserer allgemeiner Aufregung sind sie verbunden. Als Nachwirkung des Bades macht sich eine der allgemeinen Aufregung entsprechende allgemeine Erschlaffung geltend, welche oft sich in einem Gefühle angenehmer Er-

mattung und Schläfrigkeit ausspricht, die Hautsecretion ist, wenn nicht nach dem Bade eine plötzliche Abkühlung eintritt, vermehrt, die Harnabsonderung, die während des Bades und kurz nachher vermehrt erscheint, erleidet später, wenn die Schweisssecretion sich stark vermehrt zeigt, eine dem entsprechende Reduction.

Die Formen unter denen wir die feuchte Wärme zur therapeutischen Verwerthung bringen, sind das allgemeine oder örtliche Dampfbad, die Bähung, die Bäder, und zwar je nach ihrer Temperatur in laue, warme oder heisse, je nach ihrer Ausdehnung in allgemeine oder partielle Bäder zu unterscheiden.

Die warmen oder heissen Dampfbäder werden in Zimmern ertheilt, in denen (entweder durch Aufguss von Wasser auf heisse Steine oder durch directe Zuleitung) eine mit Wasserdämpfen oder Wassergas gesättigte und auf 30—35° R. erwärmte Atmosphäre ist, welcher man den unbekleideten Körper, nachdem er erst einige Zeit lang in einem stark geheizten Zimmer geweilt, aussetzt; durch eine terrassenförmige Vorrichtung kann man die niedriger oder höher temperirten Luftschichten nach Belieben einwirken lassen. Während des Bades sucht man durch Frottirungen, Massirungen, Geisselungen der Oberhaut einen verstärkten Blutzufluss zu den diesen Proceduren unterworfenen Theilen hervorzurufen oder durch plötzliche Abkühlung der Körperfläche mittelst eiskalter Sturz- oder Regenbäder die nachfolgende reactive Blutströmung zur Haut noch energischer zu machen. Personen mit reizbaren Athemorganen thun wohl, während des Dampfbades den Mund durch einen mit kaltem Wasser getränkten Schwamm zu schützen; bei starken Congestionen zum Kopf bedeckt man diesen mit kalten Tüchern. Nach 15—20 Minuten langer Dauer wird das Dampfbad verlassen und in einem wohl erwärmten Zimmer unter wollenen Decken das reichliche Nachschwitzen abgewartet. Noch während der nächstfolgenden Stunden ist die Haut ausserordentlich stark zur Secretion geneigt und gegen Temperatur-Einflüsse sehr empfänglich, so dass es gerathen ist, das Dampfbad immer nur Abends zu nehmen, um nicht mehr zu geschäftlichen Ausgängen gezwungen zu sein. — Die Sensationen, welche das Dampfbad bei Neulingen erregt, sind sehr unangenehmer Natur, verlieren sich jedoch später so sehr, dass man durch Gewohnheit Geschmack an dieser Procedur gewinnen und sie als eine Quelle des Genusses betrachten kann.

Man verordnet das Dampfbad bei chronischen Rheumatismen (als eines der wirksamsten Mittel), namentlich werden rheumatische Exsudate, falsche Anchylosen durch eine Reihenfolge von russischen Dampfbädern (15—20 mit Zwischenräumen von je zwei Tagen zu nehmen) oft in gründlichster Weise beseitigt; ferner bei chronischen Catarrhen der Respirationsschleimhaut (wobei man aber sicher sein muss, dass kein tiefer liegender Entzündungsvorgang in den Athemorganen besteht, keine Disposition zur Tuberkulose dieselben gefährdet), bei Lähmungen arthritischen oder rheumatischen Ursprungs oder wenn dieselben durch Metallvergiftung bedingt sind, bei Hyperästhesien aus denselben Bedingungen; bei chroni-

schen Exanthemen, Indurationen der Haut, ödematösen Infiltrationen, Drüsenverhärtungen. — Bei Herzkrankheiten, Tuberkulose, Neigung zu Gehirncongestionen sind die Dampfbäder entschieden contraindicirt.

Oertliche Dampfbäder (durch Zuleitung warmer oder heisser Dämpfe an bestimmte Körperstellen) werden oft als kräftiges Erwärmungs- und Hautreizmittel bei Cholera, Rheumatismen, Lähmungen, Hydrops scarlatinosus gegeben. Der Dampfsitzbäder bedient man sich bei stockendem Menstrual- oder Hämorrhoidalfluss. — Bei sogenannten trocknen Catarrhen lässt man warme Dämpfe zur Beförderung der Secretion und Verflüssigung des Secretes einathmen.

Die Breiumschläge halten das Mittel zwischen der Wirkung des örtlichen Dampf- und des örtlichen Wasserbades; sie werden angewendet, indem man mehr oder weniger consistente Breimassen, die mit warmem Wasser angerührt sind, auf die Haut applicirt und ihre Oberfläche mit einer Hülle bedeckt, welche die sich entwickelnden Dämpfe zwingt, sich nach der Haut hin zu richten. Die Kataplasmen werden als emolliirende bezeichnet, insofern sie entzündliche Stasen und Infiltrationen an der Applicationsstelle oder dicht unterhalb derselben durch die von ihnen bedingte Gefässerweiterung zertheilen oder den Uebergang exsudirter Massen in Eiterung befördern. Man wendet sie demgemäss vorzugsweise als Zertheilungs- oder Maturationsmittel bei Entzündungen des subcutanen Zellgewebes oder der subcutan belegenen Drüsen an, ausserdem aber auch als Ableitungsmittel bei entzündlicher Affection innerer Organe (Peritonitis, Hepatitis, Pneumonie, Croup). Dass in den letzteren Fällen die Application ausgedehnter Kataplasmen mit einiger Vorsicht betrieben werden muss, wird durch den Umstand bedingt, dass dieselben bei andauernder Einwirkung leicht allgemeine Aufregung (durch grosse und sich weiter verbreitende Steigerung der Körperwärme) und Congestionen nach dem Kopfe hervorrufen. Bei Blutungen aus Blutegelstichen, Incisionen wendet man die Breiumschläge oder die warmen Fomentationen als Beförderungsmittel der Blutentleerung an.

Die Fomentation wirkt den Breiumschlägen ähnlich und unterscheidet sich von denselben nur dadurch, dass sie die Wärme nicht so lange fixirt, als das Kataplasma, und deshalb öfter gewechselt werden muss; man kann diesen Uebelstand ausgleichen, wenn man zum Träger des warmen Wasserumschlages statt der gewöhnlich gebräuchlichen Leinen-Compressen dichtere Gewebe (Flanell, Filz oder das in England gebräuchliche und sehr zweckmässige Spongiopiline, eine aus Filz- und Schwammstücken bestehende Masse) wählt und diese noch mit einem impermeablen Ueberzuge (Wachstaffet) bedeckt.

Die lauwarmen Ganz- oder Vollbäder, bei denen der Körper bis zum Halse oder mindestens bis zur Hälfte der Brust von der Wassermasse umgeben ist, finden vorzugsweise ihre Anwendung als wichtiges diätetisches Hilfsmittel, um die Hautcultur zu fördern und damit einen der wesentlichsten Factoren des Stoff-

wechsels zur Geltung kommen zu lassen. Sie werden in einer der Empfindung angenehmen Temperatur von etwa 22—27° genommen und je nach Bedürfniss mit Seife, Kleie oder anderen die abgestorbene Epidermis, das Secret der Hautfollikeln u. s. w. rasch auflösenden Substanzen versetzt. — Will man, wie bei Inunctionskuren, die Haut zum Receptions-Organe für Arzneistoffe machen, so muss ihre Oberfläche vorher durch Bäder von allen fremdartigen Auflagerungen befreit werden. — Bei allgemeiner Aufregung des Nervensystems ohne wesentliche materielle Grundlage dienen lauwarme Bäder als wirksames Sedativum (daher der Erfolg der indifferenten Thermen bei Hysterie); bei chronischen Dermatosen, welche sich durch torpide und spärliche Regeneration der Haut charakterisiren, bewirken die öfter wiederholten lauwarmen Bäder eine raschere Abschilferung der verbrauchten und eine raschere Bildung neuer Epidermis.

Warme Vollbäder von 28—32° R. werden als Heilmittel bei allen denjenigen Krankheiten mit Vortheil gebraucht, bei denen man eine Ausscheidung durch die Haut herbeiführen, von inneren Organen ableiten oder eine Gleichmässigkeit des an einzelnen Stellen gestörten Blutumlaufs herstellen will. Demgemäss finden sie Anwendung bei chronischen Rheumatismen, Arthritis, namentlich bei den durch diese bedingten Ablagerungen in den Gelenken oder Sehnenscheiden, ferner bei Congestionen und Entzündungen innerer Organe (Metritis, Hepatitis, Nephritis u. s. w.), bei Typhus und Puerperalfieber, wenn die Haut entschiedenen Mangel an aller Thätigkeit zeigt; bei Cholera wendet man die warmen Bäder als Belebungs- und Erwärmungs-Mittel an, sowie um die Häufigkeit der Stuhl-Entleerungen durch Belebung der Hautsecretion zu mildern; den letzteren Zweck erstrebt man auch bei Dysenterie und chronischem Darmcatarrh. — Bei Metall-Cachexien erwartet man zwar Ausscheidung von toxischen Bestandtheilen durch die Bäder, jedoch dürfte ihr wesentlicher Vortheil sich darauf beziehen, dass sie durch Anregung des Stoffwechsels den Ernährungs-Vorgang reguliren; in gleicher Weise wirken sie bei anderen Dyskrasien, namentlich Scropheln, Rhachitis und Syphilis. — Bei Krankheiten der Haut, namentlich mit dem Charakter der Induration, sind warme Bäder ein unentbehrliches Hilfsmittel. Bei Asphyxie wirken warme Bäder als Analeptica und als Zertheilungsmittel für Congestivzustände innerer Organe. — Contraindicirt sind die höher temperirten warmen Bäder bei Anlage zur Tuberkulose, namentlich bei Neigung zu Hämoptoë; bei vorwaltender Disposition zu Gehirn-Congestionen schütze man den Kopf durch kalte Umschläge.

Heisse Bäder, deren Temperatur über 32° R. hinausgeht (etwa bis 35°), wirken wie die warmen, nur mit grösserer Energie, und werden deshalb unter denselben Bedingungen, nur bei vorwaltender grösserer Indolenz ertheilt (bei motorischen Lähmungen, Anästhesie, bei Cholera, Asphyxie u. s. w.).

Unter Halbbädern versteht man solche, bei denen nur der untere Theil des Körpers bis zum Gürtel von der Wassermasse

umgeben ist; sie dienen vorzugsweise zu örtlichen Zwecken oder da, wo man wegen vorhandener und durch das Bad vermehrter Dyspnoë die Anwendung des Vollbades meiden muss; auch als Ableitungsmittel bei Hyperämien des Gehirns sind Halbbäder, namentlich wenn sie mit der örtlichen Application der Kälte auf den Kopf combinirt werden, sehr wirksam.

Sitzbäder rufen einen grösseren Blutandrang zum Mastdarm und zu den Genitalien hervor und werden zur Beförderung des Hämorrhoidalflusses, der Katamenien, bei spastischer Ischurie mit Vortheil angewendet.

Fussbäder (entweder bis zu den Knöcheln oder bis zu den Knien reichend) dienen als Ableitungsmittel bei Gehirncongestionen, bei Entzündungen der Beckenorgane (Hepatitis, Metritis), zur Beförderung der Katamenien.

Handbäder erweisen sich als Ableitungsmittel bei Hyperämien der Respirations-Organe mit starker Dyspnoë, bei Asthma, Croup u. s. w. nützlich.

Die Moorbäder wirken vorzugsweise als grosse, um den ganzen Körper gelegte Kataplasmen, rufen starken Blutandrang zur Haut hervor und sind sehr geeignet, örtliche Erkrankungen derselben, sowie Ablagerungen im subcutanen Bindegewebe, in den Gelenkapparaten u. s. w. zu zertheilen. Stockungen in den Unterleibs-Organen erfahren durch den Impuls, welchen die Moorbäder der gesammten Circulation ertheilen, oft eine sehr günstige Veränderung; ebenso Lähmungen, Anästhesien, rheumatische Neuralgien durch den Effect, welchen theils die Wärme selbst, theils die dem Moor beigemischten flüchtig reizenden organischen Substanzen (Humussäure u. s. w.) oder mineralischen Bestandtheile (Eisenoxydulsalze) auf die sensiblen Hautnerven üben.

Die thierischen Bäder (welche darin bestehen, dass man die animalische Wärme frisch geschlachteter und geöffneter Thiere auf die Haut einwirken lässt) werden bei Lähmungen, Contracturen, Gelenkanschwellungen nicht selten mit sehr befriedigendem Erfolge benutzt.

Die in neuester Zeit in Gebrauch gekommenen Bains calorifères bestehen in der Application zerstäubten warmen Wassers auf die Hautoberfläche und haben wohl eine gelinde Reizung derselben zur Folge, können aber die warmen Bäder in keiner Beziehung ersetzen, bewirken vielmehr das Gegentheil derselben, indem sie eine rasche Verdunstung der Flüssigkeit zur Folge haben und somit eher Abkühlung als Erwärmung erzeugen.

Injectionen von warmem Wasser werden als Clysmata angewendet, um Reizung und Entleerung des Mastdarms zu erzielen, als Vaginal-Einspritzung, um den Uterus zu Contractionen anzuregen (Kiwisch's Methode zur Provocation der künstlichen Frühgeburt), stockenden Lochialfluss wieder in Gang zu bringen, zähes Secret von den Vaginalwänden oder dem Orificium uteri zu entfernen und somit einen oft die Leukorrhöe unterhaltenden Krankheitsreiz zu beseitigen.

Die sogenannten permanenten Wasserbäder von lauwarmer Temperatur, bei denen durch eine geeignete Vorrichtung das stets abfliessende Wasser durch neues von demselben Wärmegrade ersetzt wird, werden von neueren Chirurgen mit grossem Vortheil bei Comminutiv-Fracturen u. s. w. in Anwendung gebracht und wirken als wärmeentziehendes Mittel dem Eintritte excessiver Entzündung und Gangränescenz entgegen.

3. Frigus, Kälte.

Wird ein Theil des Körpers mit einem Medium in Berührung gebracht, welches eine bedeutend niedrigere Temperatur hat, so wird der betroffenen Körperstelle Wärme entzogen; in Folge dessen verkleinern sich die Hautgefässe, nimmt der vitale Turgor der kälter gewordenen Stelle ab, dieselbe erscheint blass, kalt und durch hervortretende Hautfollikeln rauh (Cutis anserina), zeigt eine erheblich verminderte Sensibilität. (Bei der ersten Einwirkung kalter Luft zeigen Individuen mit feiner Haut zunächst statt der Blässe eine Röthung derselben, die bei längerem Contact mit der niedrigen Temperatur in eine cyanotische und erst später in eine blasse Färbung übergeht; es scheint dies darauf zu beruhen, dass in den durch die Kälte krampfhaft contrahirten venösen Gefässen eine Anzahl Blutkörperchen zurückgehalten werden, stagniren und schliesslich durch Abgabe ihres Sauerstoffs dunkler werden; diese Farbenveränderungen kommen vorzugsweise bei Individuen oder an Körperstellen zur Wahrnehmung, deren dünneres Hautgewebe eine grössere Turgescenz besitzt.) Wo unter der Haut contractile Gewebe liegen (z. B. am Scrotum), erfolgt eine erhebliche Zusammenziehung derselben. Hört die Einwirkung der Kälte auf, so erfolgt ein rascher Blutandrang zu den derselben ausgesetzt gewesenen Stellen, die sich wieder röthen und meistens einen erhöhten Turgor mit Brennen der Haut zeigen. Diese Reaction ist Folge des Reizes, welchen die sensiblen Nerven der Haut durch den mehr oder weniger flüchtigen Eindruck der Kälte, vielleicht auch durch die in den Capillargefässen stockende Blutmasse erleiden. Erfolgt das Aufhören der Kälteeinwirkung plötzlich oder wird das Zuströmen des Blutes durch Anwendung der Wärme begünstigt, so tritt eine grössere Blutmenge in die Capillaren, als dieselben vermöge ihrer bis dahin stattgehabten Contraction fassen können; es erfolgt Stase und Exsudation (Frostbeulen) und die so gesetzte Entzündung verläuft unter dem Charakter einer asthenischen.

Dauert die Einwirkung der Kälte längere Zeit, so werden nicht bloss die dem kalten Medium unmittelbar ausgesetzten Körpertheile auf einen niedrigeren Temperaturgrad gebracht, sondern auch die darunter gelegenen Gewebsschichten in derselben Weise betroffen, so dass eine ungleichmässige Blutvertheilung, ein Zurückdrängen der Blutmasse von der Peripherie nach den inneren Organen erfolgt; der Herz- und Pulsschlag wird kräftiger, schneller, die Respirationsfreqnenz gesteigert, die Secretion der Nieren und

der Darmschleimhaut vermehrt (an welcher letzteren Wirkung auch die gehemmte Wasserausscheidung durch die Haut participirt). Mit der vermehrten Secretion der Magen- und Darmschleimhaut hängt auch die Steigerung des Appetites, die raschere Verdauung zusammen, welche bei Einwirkung mässiger Kältegrade beobachtet werden und in deren Folge eine bessere Blutbildung und Ernährung eintritt. Ist die Oberfläche, auf welche die Kälte längere Zeit hindurch einwirkt, sehr gross, so kann die ungleichmässige Blutvertheilung gefährliche Dimensionen annehmen, zu Congestionen nach den Lungen, dem Herzen und dem Gehirn Anlass geben und Dyspnoë, Palpitationen, Benommenheit des Kopfes, selbst Apoplexie erzeugen.

Wird eine Stelle der Körperoberfläche, namentlich wenn sich dieselbe im Zustande erhöhter Secretion befindet, durch kalte Luft, besonders durch stark bewegte (Zugluft), plötzlich abgekühlt, so entsteht jene Gruppe von Krankheitserscheinungen, welche wir mehr nach ihrer Aetiologie und ihrem Verlaufe, als nach dem eigentlichen Wesen des dabei stattfindenden Vorganges beurtheilen können und mit der Bezeichnung „rheumatische" belegen und deren Manifestation sich entweder an dem von der Abkühlung betroffenen Orte oder an anderen Körperstellen kund gibt. Berührt die Zugluft bei erhitztem Körper Schleimhäute, so ruft sie eine Entzündung derselben, oft mit Tendenz, sich in die Tiefe zu verbreiten, hervor (Conjunctivitis, Coryza, Bronchitis catarrhalis). Auch auf tiefer gelegene Organe wirkt ein plötzlicher und starker Temperatur-Uebergang oft in deletärer Weise ein (Gastritis nach kaltem Trunke, Ohnmacht, Apoplexie u. s. w. nach Einwirkung sehr kalter Temperatur bei vorangegangener Erhitzung).

Dauert die Einwirkung der Kälte längere Zeit hindurch, so wird in den äusseren mit ihr in Berührung kommenden Theilen der Blutumlauf zum vollständigen Stocken gebracht, sie werden steif, unempfindlich, cadaverös blass und es tritt die unter dem Namen der Erfrierung bekannte Mortification derselben ein, die gewöhnlich unter der Form einer trocknen Gangrän sich bemerklich macht und zur Selbstamputation der exponirt gewesenen Parthien (Nasen- und Ohrknorpel, Finger und Zehen) führt. Die Verdrängung des Blutes von der Körper-Oberfläche nach den inneren Organen gibt zu Functions-Störungen oder Vernichtungen derselben Anlass, welche den Erfrierungs-Tod vermitteln (Blutüberfüllung des Herzens und der Lungen, Blutaustritt in das Lungen-Parenchym oder das Gehirn.

Die therapeutische Verwendung der Kälte beruht auf folgenden Eigenschaften derselben: 1) sie entzieht dem Körper Wärme, ist demnach ein geeignetes Hilfsmittel bei allen mit vermehrter Wärmeproduction verbundenen Krankheiten und in diesem Sinne das vortrefflichste Antiphlogisticum; 2) die Kälte erhöht die Contraction der von ihr betroffenen Theile und vermindert ihre Secretions-Thätigkeit, sie wirkt demnach als Tonico-Adstringens; 3) sie setzt die Sensibilität der von ihr betroffenen Theile

herab, ist also ein locales Sedativum (sie kann aber auch durch flüchtige Einwirkung einen Reiz auf die sensiblen Nerven hervorrufen und somit im entgegengesetzten Sinne als Excitans und Analepticum wirken); 4) sie tritt septischen Prozessen hemmend entgegen und beschränkt somit die Fortwucherung derselben innerhalb des Organismus, wie auch die Verbreitung septischer Krankheitsstoffe nach Aussen (Contagien); 5) bei Blutungen bedingt die Kälte Contraction der blutenden Gefässe und wirkt somit als Hämostaticum.

Wie bei der Wärme, so werden auch bei der Kälte die therapeutischen Wirkungen derselben wesentlich modificirt durch das Vehikel, welches den Träger der niedrigen Temperatur bildet und welches entweder die Luft oder das Wasser im flüssigen oder festen Aggregatzustande sein kann.

Die kalte Luft, d. h. die von $+6 - +12°$ R. temperirte, gilt mit Recht als eines der ausgezeichnetsten Antiseptica bei denjenigen Krankheitsprozessen, welche gleichzeitig mit hochgesteigerter Wärmeentwicklung verknüpft sind, so namentlich beim Typhus, Puerperalfieber, bei gangränescirenden und putriden Geschwüren, ferner bei akuten Exanthemen, namentlich bei Variola, wenn dieselben mit grosser Neigung zur Blutzersetzung verknüpft sind. Bei intracraniellen Entzündungen ist kühle Temperatur des Krankenzimmers ein wichtiges Hilfsmittel der Therapie. Minder indicirt ist das kühle Verhalten bei Entzündungen der Respirationsorgane, obgleich auch hier vorwaltender typhöser Charakter dasselbe zur Pflicht machen kann. — Bei allgemeiner nervöser Excitation (so namentlich bei Delirium potatorum, Geisteskrankheiten) wirkt die kalte Luft als ein die Aufregung herabstimmendes Mittel. — Bei Personen mit sehr reizbarem Hautorgane, die durch den geringsten Temperaturwechsel zu Catarrhen, Rheumatismen, erysipelatösen Affectionen disponirt werden, ist es rathsam, durch verständige und sorgsam controllirte Einwirkung der kühlen Luft die Haut in einen resistenzfähigeren Zustand zu versetzen.

Das kalte Wasser (von $+1 - +8°$ R.) wird entweder innerlich oder äusserlich in Form von Umschlägen, partiellen oder allgemeinen Bädern u. s. w. zur Anwendung gebracht. Ueber den innerlichen Gebrauch des Wassers werden wir bei der gesonderten Besprechung dieses letzteren das Nothwendige beibringen. — Die kalten Wasserumschläge sind von verschiedener Wirkung, je nachdem sie längere oder kürzere Zeit mit dem Körper in Berührung bleiben. Der erste Eindruck des kalten Umschlages ist der mit der sensiblen Reizung des Kälteeindruckes verbundene der Wärmeentziehung; bleibt der Umschlag jedoch längere Zeit liegen, so erfolgt eine Ausgleichung zwischen der Temperatur des Wassers und der der Körperoberfläche und der kalte Umschlag wandelt sich in einen lauwarmen um, durch welchen keine Wärme mehr entzogen wird, der vielmehr die gewöhnliche Wärmeausstrahlung von der Körperoberfläche verhindert. In dieser Weise wirken die kalten Umschläge ganz ähnlich den emolliirenden Kata-

plasmen und man kann sie unter denselben Indicationen wie diese verwenden (so z. B. die sogenannten kalten Umschläge um den Hals bei Angina, Drüsenentzündungen u. s. w., wo man zur besseren Fixirung der Wärme die kalte Compresse mit einer wollenen Bedeckung umgibt). Wesentlich verschieden von diesen Umschlägen wirken die öfter gewechselten; hier wird die mit kaltem Wasser imprägnirte Compresse, sobald sie sine höhere Temperatur anzunehmen beginnt, durch eine neue ersetzt, somit eine fast continuirliche Wärmeentziehung herbeigeführt. Dieser öftere Wechsel hat aber den grossen Nachtheil, dass jedesmal bei dem Erneuern des Umschlages ein neuer sensibler Kältereiz geübt wird, der von den Kranken nicht bloss unbehaglich empfunden wird, sondern auch zu wirklicher Aufregung Anlass gibt; ausserdem findet durch diese Procedur ein sehr häufiger Temperaturwechsel an der Körperoberfläche statt, welcher eben so wie die unvermeidliche Durchnässung der Bettwäsche die unangenehme Consequenz nach sich zieht, dass sich bei längerer Anwendung kalter Umschläge rheumatische Leiden einzustellen pflegen. Man hat deshalb mit grossem Rechte in neuerer Zeit von dieser Applicationsweise der Kälte, welche man als nasse bezeichnen kann, Abstand genommen und dieselbe durch die trockne Kälte ersetzt. Diese wird in der Art angewendet, dass man entweder passend geformte Glas- oder Blechflaschen mit kaltem Wasser oder noch besser Kautschukbeutel mit gestossenem Eise oder mit Schnee gefüllt auf diejenigen Theile bringt, welchen dauernd Wärme entzogen werden soll. Von diesem Verfahren macht man mit grossem Erfolge Gebrauch bei Congestiv- und Entzündungszuständen des Gehirns (Typhus, Delirium potatorum, Encephalitis), bei Hypertrophie des Herzens, bei inneren Hämorrhagien in den Unterleibs-Organen, bei Hernia incarcerata; selbst bei akutem Gelenkrheumatismus hat diese continuirliche Anwendung der trocknen Kälte sich als entschieden erfolgreich bewiesen. Die grössten Triumphe hat dieses Verfahren in der Chirurgie gefeiert, wo es bei der Behandlung der complicirten Fracturen und Luxationen, der Amputations- und Resectionswunden, der chronischen Gelenksentzündungen u. s. w. in Gebrauch gezogen wird (vgl. die lehrreiche Arbeit von Esmarch: Ueber die Anwendung der Kälte in der Chirurgie, in Langenbeck's Archiv 1. Bd. 2. Heft). Die Kautschukbeutel sind den Eisblasen bei Weitem vorzuziehen, weil sie keine Nässe durchlassen. — Von Bedeutung dürfte auch die sensibilitätsvermindernde Wirkung sein, welche die Anwendung hoher Kältegrade (durch Application von Eisbeuteln) hervorruft, und durch welche eine locale Anästhesie Behufs chirurgischer Operationen hervorgerufen werden kann. Man hat diese Seite der Kältewirkung zwar schon seit langer Zeit gekannt, aber erst vor Kurzem angefangen, ihr eine praktische Verwerthung zu vindiciren.

Kalte Bäder (von + 8 — + 14° R.) entziehen dem Körper einen bedeutenden Antheil von Wärme, da sie auf eine grosse Oberfläche einwirken, und modificiren das Gleichgewicht der Blutmenge, indem sie ziemlich starke Congestionen nach inneren Or-

ganen veranlassen; gleichzeitig macht sich bei ihnen ein durch die erste Berührung mit der kalten Wassermasse hervorgerufener heftiger Hautreiz bemerklich. Diese Erscheinungen schwinden jedoch, sobald die Haut sich an die Wassertemperatur gewöhnt hat, was nach einigen Minuten der Fall ist, und es tritt dann schon während des Bades Reaction gegen die Haut mit einem Gefühle allgemeiner Behaglichkeit ein. Dies ist der Zeitpunkt, welcher, sofern nicht der Körper durch Schwimmbewegungen eine lebhafte peripherische Hautcirculation erhält, in welchem das Bad verlassen werden muss, wenn man dessen heilsame diätetische und therapeutische Wirkungen festhalten will, während bei längerem Verweilen im Bade ein neuer Frostschauer, wiederholtes Blasswerden der Haut, Brustbeklemmung u. s. w. erfolgt und die Reaction gegen diese Erscheinungen später nur langsam und unvollkommen eintritt.

Die kalten Bäder sind eines der wirksamsten Mittel, um bei allgemeinen Nervenleiden, welche auf Torpor der Haut beruhen oder sich durch excessive Reizbarkeit bekunden, eine wesentliche Verminderung der Reizempfindlichkeit herbeizuführen und erweisen sich deshalb namentlich bei Hysterie, Hypochondrie, bei mannigfachen Krampfformen (Chorea, Epilepsie) und neuralgischen Affectionen sehr erfolgreich. Eben so sind sie im Stande, die Function der Verdauungs-Organe zu steigern und zu einer besseren Blutbildung und Ernährung beizutragen; sie sind demgemäss bei Chlorose, Scrophulose und anderen Ernährungskrankheiten indicirt, namentlich wenn dieselben mit grosser Reizempfänglichkeit (Erethismus) verknüpft sind. Bei Neigung zu profuser Hautsecretion und damit in Verbindung stehender Disposition zu Erkältungskrankheiten erhöhen die kalten Bäder den Hauttonus in entschiedener Weise. — Je mehr die Haut durch das kalte Bad gereizt wird, um so wirkungsreicher ist dasselbe, namentlich für die mit nervösen Störungen verbundenen Affectionen, und darum ist das Fluss- und Seebad, sowie das künstliche Wellenbad ungleich effectvoller als das Wannenbad, da in den erstgenannten Bäderformen das fortwährende Andrängen neuer Wassermassen auf die Haut neue Reizungen ihrer sensiblen Nerven bewirkt, deren Summe bedeutend genug ist, um erhebliche Reflexactionen auszulösen, so dass diese bewegten Bäder oft bei der Kur von Lähmungen mit bestem Erfolge benutzt werden.

Partielle Bäder werden vorzugsweise benutzt, um einem Körpertheile Wärme zu entziehen oder locale Erschlaffungs-Zustände der Haut oder ihr nahegelegener Theile zu beseitigen. Am meisten sind kalte Sitzbäder in Gebrauch, namentlich um den Umfang stark angeschwollener Hämorrhoidalvenen zu reduciren, excessive Blutungen aus denselben zum Stillstand zu bringen; ferner bei Metrorrhagia ex torpore uteri, Leukorrhoe, Erschlaffung der Vaginalwände, Senkung der Gebärmutter, Pruritus ani et vulvae, krankhafter sexueller Aufregung, Pollutiones nocturnae u. s. w.

Kalte Waschungen benutzt man zur Stärkung local erschlaffter Hautparthieen und zur temporären Wärme-Entziehung,

namentlich bei exanthematischen Fiebern, im Typhus, bei trockner Haut oder bei profusen Schweissen. Als Diäteticum wendet man diese Waschungen an, um die Haut im Allgemeinen zu kräftigerer Function anzuregen, ihre Reizempfänglichkeit zu mildern und mittelbar auf den Ernährungsvorgang zu wirken; bei habitueller Schlaflosigkeit sind kalte Waschungen der oberen Körperparthien oft ein sehr wirksames Mittel, um die Nachtruhe herbeizuführen. Am besten macht man diese Waschungen in der Art, dass die betreffende Körperstelle mit einem in kaltes Wasser getauchten Schwamme rasch und zu wiederholten Malen überfahren und dann mit einem rauhen Handtuche trocken frottirt wird. Aehnlich wirken die kalten Einwicklungen, bei denen man den ganzen Körper oder einen Theil desselben in ein Leintuch eng einwickelt, welches vorher in kaltes Wasser getaucht, aber durch Auspressen möglichst wieder von demselben befreit worden; nachdem das Leintuch einige Secunden lang liegen gelassen, wird der Körper mit Flanell frottirt. Derartige Einwicklungen bewähren sich als ein sehr gutes Mittel zur temporären Wärme-Entziehung und werden in neuerer Zeit mit dem besten Erfolge bei Typhus in Anwendung gebracht, indem man sie mit dem Eintritt jeder Exacerbation wiederholt. Lässt man diese Einwicklungen aber längere Zeit liegen, so wirken sie wie ein grosses Kataplasma, indem sie sich erwärmen und eine bedeutende Vermehrung des Haut-Turgors und der Schweiss-Secretion hervorrufen. Diese Procedur, welche die Hydrotherapie mit dem Namen der Dunstbäder bezeichnet und zu der sie, ähnlich wie dies bei den Dampfbädern der Fall ist, Immersionen in kaltes Wasser fügt, hat sich bei der Cholera als eines der besten Mittel bewährt, um kräftige Reaction zur Haut hervorzurufen; auch bei rheumatischen Exsudaten und Lähmungen, bei Metall-Kachexie u. s. w. wird dieses Verfahren mit Vortheil angewendet.

Die kalte Uebergiessung wirkt wegen der plötzlichen Berührung einer kalten Wassermasse, deren Eindruck durch die Kraft des Falles erhöht wird, in hohem Grade reizend ein und wird deshalb als Analepticum angewendet. Gleichzeitig aber hat sie auch den Zweck, indem sie zunächst die oberen Körpertheile trifft, eine Verringerung der Blutmasse in denselben herbeizuführen; um dies in erhöhtem Maasse und in nachhaltigerer Weise zu bewerkstelligen, ertheilt man die Uebergiessung meistens so, dass man den Kranken während derselben in einem bis zum Gürtel reichenden warmen Halbbade verweilen lässt. Gibt man die Uebergiessung aus bedeutender Höhe und in grösserer Masse (eimerweise), so bezeichnet man sie als Sturzbad. Die Temperatur und das Quantum des Wassers, sowie die Fallhöhe, aus welcher die Wassermasse auf den Körper gelangt, lassen die erheblichsten Modificationen dieses Verfahrens zu. Dasselbe findet seine Anwendung bei exsudativer Encephalitis, soporösen (durch Gehirncongestionen bedingten) Zuständen im Typhus, akuten Exanthemen, Cholera-Typhoid, Vergiftungen durch Narcotica. — Bei grosser Unruhe

und Reizbarkeit sind die Uebergiessungen und Sturzbäder ein sehr bedenkliches Mittel, welches zwar zuweilen durch Wärme-Entziehung temporäre Beruhigung und Schlaf herbeiführt, im Allgemeinen aber den kalten Einwicklungen, sowie der localen Application der Kälte auf den Kopf an Sicherheit und Beständigkeit des Erfolges entschieden nachsteht.

Lässt man eine Uebergiessung in fein vertheilten Wasserstrahlen auf den Körper gelangen, so erhält man das Brause- oder Regenbad; die Kraft des mechanischen Eindruckes auf die Haut ist durch diese Modification des Wasserstrahles gebrochen und in eine Menge kleiner Eindrücke aufgelöst, welche die Körperoberfläche in milder Weise treffen und allerdings eine Wärme-Entziehung vermitteln, aber eine wesentliche Nervenaufregung nicht zur Folge haben. Man bedient sich dieser Regenbäder hauptsächlich, um in warmen Bädern den Kopf vor dem Eindruck der Wärme sicher zu stellen, ferner bei Anästhesie der Haut und als Sedativum bei grosser Nervenreizbarkeit.

Die Douche-Bäder bestehen darin, dass man einen Wasserstrahl von verschiedener Dicke entweder aus sehr bedeutender Fallhöhe oder durch irgend welche Druckkraft verstärkt auf einen Theil des Körpers gelangen lässt. Der dadurch bewirkte mechanische Eindruck und der von diesem erzeugte Nervenreiz ist so stark, dass das Moment der Wärme-Entziehung ihm gegenüber kaum in Betracht kommt. Der Douche-Strahl erzeugt heftigen Schmerz, starkes Brennen in der Haut und die gegen die betroffene Stelle hin erfolgenden Reactions-Erscheinungen (Röthe, Temperatursteigerung) sind äusserst lebhafter Natur. Die Wirkungen sind deshalb mehr zuleitender Natur und man benutzt die Douche zur Erzeugung belebender und reizender Heileffekte bei Lähmungen, namentlich peripherischer und spinaler Natur. Die frühere Anwendung der Douche bei Geisteskranken entbehrte jeder rationellen Indication und war eher ein Züchtigungs-, als ein Heilmittel. — Bei Torpor der weiblichen Genitalorgane bedient man sich häufig der Einleitung eines schwachen Douchestrahles in die Vagina (Douche ascendante). — Bei Asphyxia neonatorum wendet man den durch eine gewöhnliche Klystierspritze erzeugten Douchestrahl von kaltem Wasser auf die Herzgrube als Analepticum an. Auch bei Ohnmachten, Krämpfen, Chloroform-Narkose u. s. w. bedient man sich der mit einiger Kraft gegen das Gesicht geschleuderten kleinen Douchestrahlen zur Auslösung reflektirter Athem-Bewegungen.

Injectionen von kaltem Wasser in den Mastdarm (kalte Klystiere, meistens vermittelst kleiner, mit biegsamen Schläuchen versehener Pumpwerke zur Selbstertheilung geeignet) wendet man als Reizmittel bei habitueller Verstopfung an, ferner als Tödtungsmittel für Askariden, als Ableitungsmittel bei Gehirncongestionen, als locales Tonicum bei Mastdarmvorfall. Von Injectionen in die Scheide und die Urethra macht man bei Metrorrhagie, chronischer Leukorrhoe und Gonorrhoe Gebrauch.

Als kälteerzeugende Körper werden auch Auflösungen von

Kochsalz, Salpeter, Salmiak gebraucht, ferner Aether oder Alkohol, welche man von der Hautoberfläche verdunsten lässt.

Ehe wir dieses Kapitel schliessen, haben wir noch einige Worte über den inneren Gebrauch des Eises zu sagen. Das Eis wirkt, mit der Magenschleimhaut in Berührung kommend, als kräftiges Sedativum und Antiphlogisticum auf dieselbe ein und leistet deshalb bei Hyperemesis, Blutbrechen, bei Gastritis toxica die besten Dienste; man verordnet es gepulvert oder in Form kleiner Pillen, welche man ganz verschlucken lässt. Bei Diphtheritis pharyngea und Angina tonsillaris wirkt die sehr häufig wiederholte Application solcher Eispillen im höchsten Grade heilsam, indem sie eine permanente Wärme-Entziehung und Volums-Verminderung der geschwollenen Theile herbeiführen, die Weiterverbreitung der Exsudate auf die Umgebung verhüten und der bei Diphtheritis vorwaltenden Neigung zu septischer Blutvergiftung entgegen treten. Bei Cholera ist der innere Gebrauch des Eises als das souverainste Mittel zur Stillung des Erbrechens und des quälenden Durstes zu betrachten.

4. Motus, Bewegung.

Dass ein gewisses Maass von Muskelbewegung dazu gehöre, die Functionen unseres Körpers in normalem Zustande zu erhalten, dass, wenn diese Bewegung fehlt, die Ernährung und der Stoffwechsel, das regelmässige von Statten gehen des Blutumlaufes und der Ausscheidungen in erheblicher Weise beeinträchtigt werden, ist eine schon von den Diätetikern der ältesten Zeit berücksichtigte Thatsache. Von neuerem Datum jedoch ist die Verwerthung dieser Thatsache für die Therapie, welche zwar schon in den ersten Turnbestrebungen angebahnt wurde, jedoch erst viel später in der Construction der Heilgymnastik ihren systematischen Ausbau erfahren hat. Ohne uns zur stricten Adhäsion an derjenigen Kurmethode bekennen zu wollen, welche in neuester Zeit als schwedische Heilgymnastik Gegenstand eifriger Diskussionen geworden ist, so muss man ihr doch das Verdienst zuerkennen, zuerst den Boden für eine rationelle Bewegungs-Therapie geebnet zu haben. Während man sich früher darauf beschränkte, durch Turnübungen eine allgemeine Kräftigung des Muskelapparates zu erzielen, die Energie und Zweckmässigkeit der Bewegungen zu steigern, die Körperformen zu einer entwickelteren Ausbildung zu führen, hat die Heilgymnastik den Weg betreten, durch genaues Studium der einzelnen Bewegungsformen den Einfluss zu ermitteln, welchen sie auf gewisse Muskelgruppen, sowie auf bestimmte Körpersysteme zu üben im Stande sei und so krankhaften organischen oder functionellen Störungen in jenen Theilen entgegen zu treten. Von grosser Wichtigkeit hierbei war die Unterscheidung der Bewegungen in solche, welche lediglich durch den Willenseinfluss auf den Muskel-Apparat zum Vollzug kommen (allgemein active) und solche, welche unter kunstgerechtem Widerstande eines sachverständigen Gehilfen (Gymnasten) oder durch die Ausführung der Bewegung

Seitens des Gymnasten unter Widerstand des Kranken ausgeführt werden (speciell active). Bei diesen letzteren wird eine Muskelgruppe ohne gleichzeitige Mitbethätigung der Antagonisten in Thätigkeit gesetzt und die In- und Extensität der Bewegung genau dem Kraftverhältnisse des Kranken angepasst. Es wird durch diesen Einfluss der Blutzustrom, der Ernährungszustand und die Functions-Energie in den betreffenden Muskeln bedeutend erhöht, während bei den allgemein activen auch die Antagonisten und die in Mitbewegung versetzten Nachbargruppen an dieser Steigerung Theil nehmen, etwaige Leidenszustände der der Behandlung ausgesetzten Muskeln also nicht ausgeglichen werden. Hierzu treten die passiven Bewegungen, welche bei vollständig passivem Verhalten Seitens des Kranken einem bestimmten Körpertheil durch den Gymnasten mitgetheilt werden (Eulenburg's speciell passive Bewegungen: Streckung, Beugung, Drehung, Rollung u. s. w. — Die sog. allgemein passive Bewegung, wie sie z. B. durch das Fahren, durch das Schaukeln u. s. w. erzielt wird, ist für die Heilgymnastik wenig brauchbar, obschon sie ihre diätetischen Vortheile hat). — Von nicht geringem Werthe ist eine Gruppe passiver Bewegungen, welche nur in der den Muskeln oder der Haut ertheilten mechanischen Reizung ihren Zweck findet und zur Erregung der peripherischen Nerven, zur Auslösung von Reflexactionen, zur Bethätigung der Resorption entschieden mitwirken kann (hierher gehören die Streichung, Klopfung, Knetung u. s. w.).

Mit diesem Apparate von Kurmitteln ausgerüstet, hat die Heilgymnastik nicht wegzuleugnende therapeutische Erfolge erzielt, wenn sie auch allerdings weit hinter jenen Idealen zurückgeblieben ist, welche anfangs überschwängliche Fanatiker sich und Anderen vorspiegeln wollten. Die speciell activen Bewegungen haben bei einer Menge von Paralysen, bei Coordinations-Lähmungen, bei habitueller Trägheit der Darmmuskulatur (Erregung der Bauchmuskeln), hereditärer Anlage zur Tuberkulose durch schlechten Thoraxbau u. s. w. erhebliche Dienste geleistet; ebenso haben sie, im Vereine mit den passiven Bewegungen, sich als ausgezeichnetes orthopädisches Hilfsmittel bei Deviationen der Extremitäten, der Wirbelsäule (sofern natürlich keine Spondylitis zu Grunde liegt) u. s. w. sich bewährt. — Wir müssen hier natürlich darauf verzichten, näher auf die Technik der Bewegungsformen und die Indicationen für die einzelnen derselben einzugehen, glauben aber constatiren zu müssen, dass die Bewegungs-Therapie sich einen vollberechtigten Platz unter den namentlich gegen Muskel- und Nervenkrankheiten gerichteten Heilmitteln erworben hat.

5. Aër, Luft.

Die Beschaffenheit der Luft, welche uns umgibt, ist eine der wichtigsten Bedingungen für das mehr oder minder vollkommene von Statten gehen unserer gesammten Lebensfunctionen, da nicht bloss der der Blutbildung und Ernährung als Quelle dienend

Gaswechsel, sondern auch die Statik der Blutcirculation, die Cohäsion der Körpergewebe u. s. w. von dem uns umfliessenden Luftmedium in der erheblichsten Weise beeinflusst werden. Es kommt bei der Erwägung der Frage, ob die Luft, welche uns als Pabulum vitae dient, dies in der unseren Körperverhältnissen am meisten zusagenden Weise thue, nicht bloss ihre chemische Zusammensetzung, ihr regelmässiger Sauerstoffgehalt in Betracht, sondern auch eine Anzahl anderer Verhältnisse von fast eben so grosser Wichtigkeit, namentlich ihre grössere oder geringere Dichtigkeit, der Grad ihrer hygroskopischen Sättigung, ihre Temperatur und ihre Bewegung. Es ist darum die Abschätzung der Luftbeschaffenheit eines Ortes, noch mehr aber das darauf beruhende Urtheil, inwiefern dieselbe gewisse Veränderungen im Körper zu bedingen oder auszugleichen im Stande sei, von den grössten Schwierigkeiten umgeben, welche in wissenschaftlicher Weise zu erledigen die medicinische Klimatologie berufen ist. So schätzenswerth aber auch die Anläufe sind, welche in dieser Beziehung durch die Arbeiten von Mühry, Sigmund, Vivenot u. A. gemacht worden, so ist dennoch die Disciplin, um die es sich hier handelt, eine noch zu junge, als dass wir aus ihr schon mehr als fragmentarische Resultate gewinnen könnten, und wir sind vorläufig noch darauf angewiesen, bei der Auswahl von Aufenthaltsorten, die wir als Heilmittel gegen chronische Krankheiten (namentlich Ernährungs-Anomalien und Leiden der Respirations-Organe) in Anwendung ziehen wollen, uns auf die empirischen Indicationen zu verlassen, welche aus der Lage, Temperatur, hygrometrischen Luftbeschaffenheit der betreffenden Orte, vorzugsweise aber aus der Beobachtung ihrer Einwirkung auf bestimmte Krankheitsverhältnisse entnommen sind. Diese Beobachtungen aber entbehren insofern meistens der wissenschaftlichen Präcision, als neben der veränderten Luft-Beschaffenheit noch andere Heilagentien (Gebrauch von Mineralwässern, Molken u. s. w.) in Betracht und Anwendung kommen, deren Antheil an den herbeigeführten therapeutischen Erfolgen nicht genau zu bemessen ist. — Wir sehen deshalb hier davon ab, eine Angabe der klimatischen Kurorte und ihrer Indicationen zu versuchen, um so mehr, als dieser Versuch uns weit über die Grenzen unserer Aufgabe hinausführen würde, wenn wir, worauf es vor Allem ankommt, die betreffenden localen Verhältnisse nach allen ihren Richtungen hin schildern wollten. Wir müssen uns demgemäss auf einige fragmentarische Angaben beschränken, welche die Grundzüge der klimatotherapeutischen Indicationen umfassen: 1) Leiden der Respirations-Organe, vom chronischen Catarrh an bis zur ausgebildeten Tuberkulose, sind es am häufigsten, bei denen ein Klimawechsel, Aufenthalt in bestimmten Gegenden als Heilmittel in Frage kommt, und zwar mit Recht, weil bei diesen Affectionen die Beschaffenheit der inspirirten Luft schon topisch nützliche oder schädliche Effecte hervorrufen kann. So alt aber auch die Praxis ist, Lungenleidende klimatischen Kurorten zuzuweisen, so sind doch die Erfahrungen über die Zweckmässigkeit

dieser einzelnen Gesundheits-Stationen, selbst der renommirtesten, in Bezug auf die einzelnen Kategorien der in Frage kommenden Leidenszustände, keinesweges hinreichend geklärt, um daraus sichere Indicationen ableiten zu können. Was darüber als feststehend betrachtet werden kann, ist etwa Folgendes: Der Sommeraufenthalt in Gebirgskurorten, welche eine mässige Elevation über dem Meeresspiegel haben und gegen Nord- und Ostwinde sicheren Schutz bieten, wirkt auf Kranke mit chronischem Catarrh oder in den Anfangsstadien der Tuberkulose wohlthätig ein, weil einerseits der reichere Gehalt der Atmosphäre an Sauerstoff, andererseits der geringere Luftdruck anregend auf die Circulation wirken, einen besseren Ernährungszustand herbeiführen und vor Allem einen grösseren Blutzustrom zu der Peripherie des Circulationsgebietes veranlassen. An dieser letzteren Wirkung nimmt auch die Bronchialschleimhaut Theil, und deshalb wird eine bessere Expectoration und Beseitigung ihres relaxirten Zustandes erzielt. Wichtig dürfte auch die grössere Energie und Tiefe der Inspirationsbewegungen sein, welche die Bergluft anregt und bei der eine Art gymnastischer Tonisirung der Respirationsmuskeln und somit die nachhaltige Erweiterung des Thoraxraumes nicht ausser der Möglichkeit liegen dürfte. Wo aber Neigung zu Hämoptysis vorhanden, da ist der Aufenthalt in Gebirgskurorten ein sehr bedenklicher, weil eben der Andrang zur Bronchialschleimhaut leicht zur Blutung Anlass geben kann. Für derartige Fälle empfiehlt sich viel mehr der Aufenthalt in tiefer liegenden geschützten Gebirgsthälern mit einer feuchten, gleichmässig temperirten Luft. — Der den Brustleidenden anzurathende Winteraufenthalt hat vor Allem den Zweck, sie den Unannehmlichkeiten eines nordischen Winters zu entziehen und es ihnen möglich zu machen, auch während der Jahreszeit, welche in unseren Himmelsstrichen derartige Patienten an das Zimmer bannt, die Wohlthaten der freien Luft zu geniessen. Schon in Deutschland zeichnen sich einige Gegenden durch eine milde Wintertemperatur aus (so z. B. Wiesbaden), jedoch ist diese keineswegs ausreichend, um bei vorgeschrittenen Lungenaffectionen den Aufenthalt im Freien zu einem angenehmen oder heilsamen zu machen; nur für die Herbstmonate, in denen das Weilen im Gebirge schon unzuträglich geworden, der Aufenthalt im eigentlichen Süden aber wegen der dort herrschenden hohen Temperatur noch nicht rathsam ist, sind solche Uebergangs-Stationen (wie eben Wiesbaden, Meran, der Aufenthalt am Genfer See u. s. w.) aufzusuchen; die eigentlich südlichen Kurorte (die Städte an der Riviera, Neapel, Palermo, Kairo, Madeira) sind um so empfehlenswerther, je gleichmässiger ihre Temperatur, je weniger sich dieselbe zu sehr hohen Hitzegraden erhebt, je geschützter sie gegen rauhe oder heisse Windströmungen sind und, was immer mit in Rechnung zu ziehen, je mehr Mittel sie für den Comfort des Kranken darbieten. — 2) Bei Ernährungs-Krankheiten, wie die Scrophulose, ist meistens die Versetzung in eine mit den Emanationen des Seewassers erfüllte Atmosphäre ein vortreffliches Hilfsmittel

der Kur. — 3) Gichtische und rheumatische Leiden inveterirter Natur, sowie Lues und Mercurial-Dyskrasie indiciren den Aufenthalt in warmen, trocknen Klimaten, in denen die Körpersecretionen begünstigt, die durch Erkältung bedingten Schädlichkeiten vermieden werden. — 4) Krankhafte Verstimmungen des Nerven-Systemes indiciren, wenn sie den Charakter des Torpor zeigen, den Aufenthalt in hochgelegenen Gebirgskurorten oder den an der Seeküste, während sie, mit erethischem Krankheitscharakter verknüpft, von einem Aufenthalte im Süden mehr Nutzen zu erwarten haben.

Besonderer Erwähnung verdienen die therapeutischen Versuche, welche man in neuerer Zeit mit der Anwendung der verdichteten Luft in den sogenannten pneumatischen Cabinetten gemacht hat. Nach den vorliegenden Berichten bewirkt die durch 30—90 Minuten lang fortgesetzte Einathmung der comprimirten Luft entschiedene Verlangsamung der Respirations- und Pulsfrequenz, verringerte Secretion der Haut und der Bronchial-Schleimhaut, vermehrte Secretion der Nieren, Wirkungserscheinungen, welche sich auch nach dem Verlassen des pneumatischen Cabinetts in nachhaltiger Weise geltend machen. Man hat aus diesen Resultaten die Indication für die Anwendung des in Rede stehenden Mittels bei Hypersecretion der Bronchial-Schleimhaut, Lungenemphysem, Asthma u. s. w. abgeleitet, indess sind die Erfahrungen, welche über die Erfolge dieser Therapie gesammelt worden, noch zu neu und zu sparsam, um sie schon mit voller Sicherheit registriren zu können. Jedenfalls aber dürfte die Möglichkeit, mit diesem Mittel in sehr energischer Weise auf den Respirations- und Circulations-Vorgang und somit mittelbar auf den gesammten Ernährungs-Prozess einwirken zu können, keinem Zweifel unterliegen und dasselbe demgemäss der Aufmerksamkeit der Kliniker in hohem Grade werth erscheinen.

Wie sehr die Herbeischaffung einer möglichst reinen Luft die Heilungsbedingungen aller Krankheiten günstig umgestaltet, darüber ist man längst einig, ohne dass bisher die Verwerthung dieses Grundsatzes für die praktische Krankenpflege die gebührende Berücksichtigung erfahren hätte. Erst in neuerer Zeit hat man angefangen, der Anlage von Ventilations-Apparaten für Krankensäle in den Hospitälern volle Aufmerksamkeit zuzuwenden und damit den wichtigsten Schritt zur gründlichen Beseitigung der Nosocomial-Epidemien gethan. Als eine besonders anerkennungswerthe Maassregel ist die in der Berliner Charité getroffene Einrichtung von Sommer-Zelten zu bezeichnen, in denen die Kranken bei genügendem Schutze gegen Witterungswechsel doch die Wohlthaten und Annehmlichkeiten der freien Luft in vollstem Maasse geniessen.

6. Aqua, Wasser.

Nachdem wir in den der Besprechung der Kälte und Wärme gewidmeten Kapiteln bereits die wesentlichsten Wirkungsweisen

des Wassers, sofern es als Träger bestimmter Temperaturgrade dient, erörtert haben, bleibt uns hier nur noch übrig zu erwähnen, welche Einflüsse das Wasser als solches auf den Organismus übt. Wird dasselbe dem Magen zugeführt, so wirkt es zunächst anfeuchtend auf die Schleimhaut des Mundes und Schlundes und deckt das Gefühl des Durstes, welches sich bei der Trockenheit dieser Theile erzeugt. Im Magen selbst bewirkt es eine stärkere Verflüssigung der festen Ingesta und macht dieselben dadurch dem peptonisirenden Einflusse der Magensecrete leichter zugänglich; ebenso macht es den Chylus, indem es sich mit demselben mischt, flüssiger und für die Resorption geeigneter. Ein bedeutender Antheil des eingeführten Wassers wird aus dem Chymus und Chylus aufgesogen und tritt in die Blutmasse ein, deren Quantitäts- und Qualitätsverhältnisse dadurch zwar geändert werden, indessen nur für kurze Zeit, indem sehr bald eben durch diese Veränderungen eine erhöhte Ausscheidung durch die Nieren, die Haut und durch die Schleimhaut der Respirationsorgane und des Darmtractes gesetzt wird. Diese Ausscheidung, namentlich sofern sie durch die Nieren erfolgt, enthält aber nicht bloss das Plus von dem dem Körper zugeführten Wasser, sondern auch gleichzeitig eine erhöhte Menge fester Bestandtheile, namentlich werden Harnstoff, Phosphate und Chloride erheblich vermehrt, während das Quantum der Harnsäure verringert wird. Derjenige Theil des Wassers, welcher nicht durch Resorption in die Blutmasse aufgenommen wird, vermischt sich mit den Fäcalmassen, macht dieselben weicher und erleichtert ihren Durchgang durch die Darmwindungen; durch dieses Moment sowohl, wie durch die Ausscheidung von Wasser aus der Darmschleimhaut wird ein merklicher Einfluss auf die Frequenz der Stuhlentleerungen erzielt. — Gibt man Wasser in sehr grossen Quantitäten vor, während oder kurz nach der Mahlzeit, so erfolgt eine übermässige Dilution des Magensecretes, wodurch dasselbe zur Erfüllung seiner digestiven Functionen theilweise untauglich wird; ausserdem tritt eine Auftreibung des Magens und Spannung seiner Wände ein, welche der für die Verdauung nothwendigen muskulären Action hinderlich ist und gegen welche der Magen durch Rumination oder Erbrechen reagirt. Während also der mässige Wassergenuss als Digestivum zu betrachten ist, wirkt Ueberfüllung des Magens in entgegengesetzter Weise.

Ist das Wasser von einer Temperatur, welche die des Körpers übersteigt, so bewirkt es eine Erschlaffung der Magenwände, Relaxation der in denselben enthaltenen Gefässe und eine zwar quantitativ vermehrte, aber für den Verdauungsprozess wenig geeignete Secretionsthätigkeit. Das Plus der aufgenommenen Wärme theilt sich den flüssigen und festen Gebilden mit, bewirkt gesteigerte Energie des Blutumlaufes, rasche Vermehrung der Secretionen, namentlich durch die Haut. Ist die Masse des eingeführten warmen Wassers gross, so entsteht leicht Erbrechen. — Hat das genossene Wasser eine sehr hohe Temperatur, so ruft es nicht selten im Magen die Symptome einer Entzündung, bei noch höheren

Graden die einer Verbrennung mit nachfolgender Geschwürsbildung hervor.

Kaltes Wasser ruft das Gefühl von Kälte im Munde und Schlunde und, wenn die Temperatur nicht zu niedrig ist, eine angenehmere Sensation hervor als warmes, namentlich wenn es sich um Stillung des Durstes handelt. In den Magen gelangt, bewirkt es zunächst eine örtliche Verringerung der Temperatur, die sich aber, wenn die Einführung öfters wiederholt wird, auch allgemein fühlbar macht. Eiskaltes Wasser wirkt dem Eise ähnlich, die Sensibilität und Secretion des Magens beschränkend; auf die Darm-Muskulatur wirkt das kalte, namentlich das eiskalte Wasser contractionsvermehrend ein und bedingt frequentere Stuhlentleerung.

Machen wir von diesen allgemeinen Gesichtspunkten aus den Schluss auf die therapeutische Anwendung des Wassers, so dürfte sich Folgendes ergeben:

1) Das Wasser, sofern es nicht der Träger hoher Temperaturgrade ist, wirkt als durstlöschendes und temperirendes Mittel; wir beziehen diese Wirkung ausschliesslich auf den anfeuchtenden und wärmeentziehenden Einfluss und glauben nicht, dass die durch das Wasser herbeigeführte Aufblähung der Blutkörperchen und ihre temporäre Ungeeignetheit für den Gaswechsel wesentlich mit in Anschlag zu bringen sei. Man gibt deshalb das kalte und kühle Wasser in allen fieberhaften und entzündlichen Krankheiten als das nächstliegende Antiphlogisticum, zu welchem der Instinct der Kranken hindrängt und welches durch kein anderes Krankengetränk zu ersetzen ist. Man befolge nur die Vorsicht, nicht zu grosse Quantitäten mit einem Male nehmen zu lassen, indem man sonst unangenehme Blähbeschwerden erzeugt; für die Verminderung des Durstes reichen kleine Quantitäten, die gut ertragen und vollständig resorbirt werden, vollkommen aus. Auch vorhandene Diarrhöen, bei denen man zuweilen Bedenken gegen den Genuss des kalten Wassers trägt, geben unter Beobachtung der eben angeführten Cautelen keine Contraindicationen ab.

2) Das Wasser wirkt durch den verflüssigenden und auslaugenden Einfluss, welchen es auf die Ingesta übt, als Digestivum und kommt in dieser Beziehung hauptsächlich zur diätetischen Anwendung. Bei schwachen Verdauungsorganen, namentlich im kindlichen Alter, ist es von grosser Wichtigkeit, darauf zu halten, dass mit allen trocknen Ingestis ein gewisses Maass von Flüssigkeit dem Körper zugeführt werde, um auf diese Weise eine vollkommenere Extraction der Nahrungsstoffe zu bewirken. Die Erfahrung lehrt, dass durch Verabsäumung dieser Vorsichtsmaassregel bei Kindern sehr häufig Ernährungs-Anomalien (Scrophulose), bei Reconvalescenten nachhaltige Verdauungsstörungen erzeugt werden.

3) Das Wasser ist ein sehr geeignetes Mittel zur Beförderung der Secretionen und erfüllt diese wichtige therapeutische Aufgabe, wenn es gilt, fremdartige Stoffe aus dem Körper zu entfernen, akute Krankheiten der kritischen Entscheidung entgegen zu führen, Exsudate zur Resorption zu bringen u. s. w. — Die

Wirkung des Wassers, namentlich des kalten, auf die Darmentleerung ist eine für die Diätetik äusserst wichtige, insofern wir es durch sie ermöglichen, einer der bedeutsamsten Körperfunctionen ohne den Gebrauch eigentlicher Arzneimittel zur Regelmässigkeit zu verhelfen und somit einer der ergiebigsten Quellen chronischer Krankheitszustände entgegen zu treten. — Die Vermehrung der Secretion auf der Bronchial-Schleimhaut wird vorzugsweise durch warmes Wasser erzielt, welches daher mit Recht als ein vortreffliches Expectorans gilt.

4) Als Antitoxicum ist das Wasser von Werth, wo es sich darum handelt, ätzende Giftstoffe rasch zu verdünnen und ihre feindselige Einwirkung auf die Magenschleimhaut zu verringern; auch die brechenerregende Wirkung des in grossen Mengen ingerirten (namentlich warmen) Wassers verdient hierbei in Betracht gezogen zu werden.

5) Als Diluens leistet das Wasser bei Entzündungen der Genitalorgane, die durch den Contact mit concentrirtem Harne wesentlich verschlimmert werden, gute Dienste.

Dass ausserdem in neuerer Zeit das Wasser als Universalmittel gegen alle übrigen Krankheiten gepriesen wurde, liegt im Charakter derjenigen Therapie, welche sich von allen pharmakologischen Heilmitteln emancipiren und nur die sogenannten „naturgemässen“ noch gelten lassen wollte. Glücklicherweise ist man von dieser Marotte nach und nach schon zurückgekommen und der Gebrauch des Wassers, sowohl innerlich als äusserlich, ist als ein wohl zu verwerthendes Moment in die Heilmittellehre eingetreten, ohne länger den Ueberschwänglichkeiten der zum Systeme erhobenen Hydrotherapie überlassen zu bleiben. Die letztere hat keine andere Bedeutung als diejenige, welche ihr aus der Combination der Wasser- und Temperaturwirkungen zukommt, und darf höchstens darauf Anspruch machen, die Technik der Anwendungsformen ausgebildet zu haben. — Dass wir damit über die hydrotherapeutischen Anstalten nicht den Stab brechen wollen, ist selbstredend, wir sind vielmehr der Ansicht, dass dieselben, indem sie jene Anwendungsformen zu grösster Vollkommenheit gestalten und ausserdem die günstigsten diätetischen Bedingungen für den Aufenthalt der ihnen überwiesenen Kranken bieten, namentlich bei chronischen Krankheiten, mehr leisten, als man in der Privatbehandlung erzielen kann; aber wir halten es für eine Abnormität, wenn die Leitung solcher Anstalten Laienhänden belassen und diesen damit die Befugniss gegeben wird, mit einem zwar anscheinend indifferenten Agens die einflussreichsten und wichtigsten Modificationen im Körper ihrer Patienten hervorzurufen, Modificationen, über deren Geeignetheit und Tragweite ihnen kein Urtheil zusteht.

Als Gegensatz zu dem in den hydrotherapeutischen Anstalten obligaten Ueberfüllen des Körpers mit Wasser wurde von einigen „Naturheilkundigen“ der neuesten Zeit die Durstkur (Diète sèche) zum System erhoben. Während die Hydriatriker den kranken Körper als ein Gefäss betrachteten, dessen Unreinlichkeiten

ausgespült werden müssten, wollten die Vertreter der Durstkur diesen Reinigungsprozess mittelst Aufsaugens durch alte Semmel bewirken. Dass es auch ihnen nicht an Erfolgen gefehlt hat, beweist eben nur, wie die Resistenzkraft der menschlichen Natur auch den grausamsten Attentaten Widerstand zu leisten vermag.

Das Wasser kommt in verschiedenen Graden der Reinheit zur Verwendung und zwar als Aqua fontana, Brunnenwasser, Aqua pluvialis, Regenwasser, und Aqua destillata, destillirtes Wasser. Das Brunnenwasser ist für den innerlichen, diätetischen Gebrauch in der Regel zweckmässiger, insofern es durch seinen Gehalt an Kohlensäure und Salzen erfrischender ist und dem Geschmack besser zusagt, als das Regen- und destillirte Wasser, welche letzteren hingegen für die pharmaceutische Anwendung den Vorzug verdienen.

Anhang.

Aquae minerales, Mineralwässer.

Die Anwendung der Mineralwässer, schon seit alten Zeiten bekannt und geübt, ist in neuerer Zeit, theils durch das eingehendere Studium der chemischen Verhältnisse der Heilquellen, theils durch die erleichterten Verkehrsmittel, zu einer Ausdehnung gelangt, welche es für den Arzt unumgänglich nothwendig macht, diesen Bestandtheil des Kurapparates genau kennen zu lernen, und zwar nicht bloss nach den vorwaltenden Bestandtheilen, welche die einzelnen Quellen darbieten, sondern auch nach ihren klimatischen und sonstigen Verhältnissen. Es kann deshalb dieses umfangreiche Gebiet nicht bloss gelegentlich als Anhang zur Arzneimittellehre zur Sprache kommen, sondern erfordert ein eingehendes Studium, für welches die litterarischen Productionen der Neuzeit, unter denen wir Seegen's vortreffliches Handbuch der Heilquellenlehre und Helfft's eben so praktische, als vollständige Balneo-Therapie in erster Linie nennen, die geeigneten Hilfsmittel bieten. Wir können uns hier nur darauf beschränken, die einzelnen Gruppen, in welche die Mineralwässer zerfallen, namhaft zu machen und Repräsentanten dieser Gruppen anzuführen.

I. Indifferente Heilquellen, Acratopegae. Es ist der chemischen Analyse noch nicht gelungen, sehr hervorstechende und charakteristische chemische Bestandtheile in diesen Quellen nachzuweisen, so dass ihre Wirkung theilweise unerklärt ist. Aller Wahrscheinlichkeit nach wird dieselbe nicht bloss durch das fast chemisch reine Wasser, sondern durch die Lage der betreffenden Kurorte bedingt, die sich meistens in einer ziemlich hohen Elevation befinden, welche den Einfluss der warmen Bäder wesentlich zu modificiren scheint. Die indifferenten Heilquellen zerfallen in warme oder heisse (Gastein, Pfäfers, Teplitz, Plombières) und lauwarme (Schlangenbad).

II. Kochsalzquellen. Enthalten als vorwaltenden Bestandtheil Chlornatrium und zerfallen in warme und kalte Quellen; zu den ersteren gehören Wiesbaden, Baden-Baden, zu den letzteren Kissingen, Soden. Ein sehr reicher Gehalt an Kochsalz charakterisirt die Soolen, unter denen wir Ischl, Reichenhall, Wittekind nennen; Rehme und Nauheim zeichnen sich als Soolen aus, welche in einer badegerechten Temperatur und mit bedeutendem Kohlensäuregehalt der Erde entströmen.

III. Jod- und bromhaltige Wässer. Hierher gehören Adelheidsquelle, Krankenheil, Kreuznach, Hall in Oberöstreich.

IV. Säuerlinge. Sie charakterisiren sich durch einen bedeutenden Gehalt an Kohlensäure, gewöhnlich verbunden mit kohlensaurem Natron oder Kochsalz. Hierher gehören Selters, Bilin, Giesshübl, Geilnau, Fachingen, Vichy (besonders durch seine hervorstechende Menge von doppelt kohlensaurem Natron), Ems, Obersalzbrunn.

V. Bitterwässer mit starkem Gehalt an Bittersalz: Saidschütz, Seidlitz, Püllna.

VI. Glaubersalzwässer. Marienbad, Franzensbader Salzquelle, Elster Salzquelle (sämmtlich kalt), Carlsbad (warm).

VII. Schwefel- (oder vielmehr Schwefelwasserstoff-) Wässer. Aachen, Baden bei Wien, Baden in der Schweiz, Landeck (warm), Nenndorf, Eilsen, Weilbach (kalt).

VII. Eisenwässer. a) Mit hervorstechendem Gehalt an doppelt kohlensaurem Eisenoxydul: Pyrmont, Driburg, Spaa, Steben. b) Mit starkem Salzgehalt: Eger-Franzensquelle, Elster, Marienbader Carolinen- und Ambrosiusquelle.

Alphabetisches Register.

A.

D.

E.

F.

G.

H.

I.

K.

O.

P.

Q.

R.

S.

T.

Z.

Berichtigungen.

S. 10	Z. 12 v. o.	statt:	Waschkorn	lies:	Wälschkorn.
S. 25	Z. 12 v. o.	-	Isländisches	-	Irländisches.
S. 104	Z. 12 v. u.	-	Eisenoxydul	-	Manganoxydul.
S. 145	Z. 21 v. u.	-	Robus	-	Robur.
S. 470	Z. 4 v. u.	-	succinatum	-	succinatus.
S. 523	Z. 10 v. u.	-	chronische	-	chemische.

Gedruckt bei Julius Sittenfeld in Berlin.







